

09/699.389

CF014901 v.

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年11月 2日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第312872号

出 願 人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

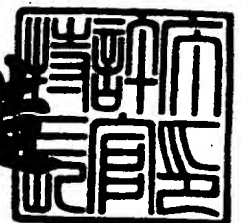


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3097912

【書類名】 特許願

【整理番号】 4100006

【提出日】 平成11年11月 2日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法およびコンピュータ読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体

【請求項の数】 37

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社内

 【氏名】 西川 智

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社内

 【氏名】 中桐 孝治

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社内

 【氏名】 森 安生

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

 【氏名又は名称】 キャノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

 【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

 【識別番号】 100090538

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社

内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100110009

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 青木 康

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100069877

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸島 儀一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法およびコンピュータ読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷装置に送信すべき印刷データを生成する情報処理装置であって、

アプリケーションにより生成された印刷すべきデータを中間コード形式の印刷ジョブに変換し、該印刷すべきデータのレイアウト情報と関連付けて一時保存する中間コード変換手段と、

前記異なる印刷すべきデータに対応する複数の中間コード形式の印刷ジョブを結合して 1 つの結合ジョブにする結合指示をする結合指示手段と、

前記結合指示手段により複数の印刷ジョブを 1 つの結合ジョブにする結合指示がなされた場合に、複数の印刷ジョブのレイアウト情報に基づいて前記結合ジョブのレイアウト情報を生成する結合ジョブ情報生成手段と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記結合ジョブ情報生成手段は、複数の印刷ジョブのレイアウト情報に基づいて前記結合ジョブのレイアウト情報を物理ページ単位に生成することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 3】 前記結合ジョブのレイアウト情報を統一する統一指示をするレイアウト統一指示手段を更に有し、

前記結合ジョブ情報生成手段は、前記レイアウト統一指示手段によりレイアウト情報を統一する統一指示がなされた場合に、前記結合ジョブのレイアウト情報をすべての物理ページで統一することを特徴とする請求項 1 乃至 2 記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記結合ジョブ情報生成手段は、前記結合ジョブのレイアウト情報を所定のレイアウト情報に統一することを特徴とする請求項 3 記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記結合ジョブ情報生成手段は、前記結合ジョブのレイアウト情報を、前記結合ジョブ内の最初の物理ページに対応する印刷ジョブのレイア

ウト情報に統一することを特徴とする請求項 3 記載の情報処理装置。

【請求項 6】 前記結合ジョブ情報生成手段は、前記結合ジョブの論理ページ数をカウントし、レイアウト情報に基づいて物理ページにおける論理ページの配置を物理ページ毎に決定することを特徴とする請求項 1 乃至 5 記載の情報処理装置。

【請求項 7】 前記結合ジョブにおいて、各印刷ジョブの論理ページを詰めて配置させる詰め配置指示する詰め配置指示手段を更に有し、

前記結合ジョブ情報生成手段は、前記詰め配置指示手段により詰め配置指示された場合に、物理ページにおける論理ページの配置を、詰めて配置するよう決定することを特徴とする請求項 6 記載の情報処理装置。

【請求項 8】 前記詰め配置指示手段は、同一の物理ページに論理ページを詰める詰め配置指示と、同一の物理ページの裏面が空いている場合に裏面に論理ページを詰める裏面詰め配置指示と、元の印刷ジョブが異なれば常に物理ページを変更する詰め配置しない指示のいずれかを指示させることを特徴とする請求項 7 記載の情報処理装置。

【請求項 9】 前記結合ジョブのプレビューを表示するよう制御するプレビュー制御手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 8 記載の情報処理装置。

【請求項 10】 前記一時保存された中間データ形式のデータに基づいて、前記印刷装置に送信すべき印刷データを生成する印刷データ生成手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 9 記載の情報処理装置。

【請求項 11】 前記一時保存された中間データ形式のデータを OS の描画手段で解釈可能な描画命令に変換して出力する描画命令生成手段と、

前記アプリケーションから OS の描画手段を介して受け取った印刷命令は前記中間データ変換手段に渡し、前記描画命令生成手段から OS の描画手段を介して受け取った印刷命令は前記印刷データ生成手段に渡す印刷命令割り振り手段と、

を更に有することを特徴とする請求項 10 記載の情報処理装置。

【請求項 12】 前記描画命令は GDI 関数であり、前記印刷命令は DDI 関数であり、前記印刷データはプリンタ言語であることを特徴とする請求項 11

記載の情報処理装置。

【請求項 1 3】 印刷装置に送信すべき印刷データを生成する情報処理方法であって、

アプリケーションにより生成された印刷すべきデータを中間コード形式の印刷ジョブに変換し、該印刷すべきデータのレイアウト情報と関連付けて一時保存する中間コード変換工程と、

前記異なる印刷すべきデータに対応する複数の中間コード形式の印刷ジョブを結合して 1 つの結合ジョブにする結合指示をする結合指示工程と、

前記結合指示工程により複数の印刷ジョブを 1 つの結合ジョブにする結合指示がなされた場合に、複数の印刷ジョブのレイアウト情報に基づいて前記結合ジョブのレイアウト情報を生成する結合ジョブ情報生成工程と、

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 1 4】 前記結合ジョブ情報生成工程は、複数の印刷ジョブのレイアウト情報に基づいて前記結合ジョブのレイアウト情報を物理ページ単位に生成することを特徴とする請求項 1 3 記載の情報処理方法。

【請求項 1 5】 前記結合ジョブのレイアウト情報を統一する統一指示をするレイアウト統一指示工程を更に含み、

前記結合ジョブ情報生成工程は、前記レイアウト統一指示工程によりレイアウト情報を統一する統一指示がなされた場合に、前記結合ジョブのレイアウト情報をすべての物理ページで統一することを特徴とする請求項 1 3 乃至 4 記載の情報処理方法。

【請求項 1 6】 前記結合ジョブ情報生成工程は、前記結合ジョブのレイアウト情報を所定のレイアウト情報に統一することを特徴とする請求項 1 5 記載の情報処理方法。

【請求項 1 7】 前記結合ジョブ情報生成工程は、前記結合ジョブのレイアウト情報を、前記結合ジョブ内の最初の物理ページに対応する印刷ジョブのレイアウト情報に統一することを特徴とする請求項 1 5 記載の情報処理方法。

【請求項 1 8】 前記結合ジョブ情報生成工程は、前記結合ジョブの論理ページ数をカウントし、レイアウト情報に基づいて物理ページにおける論理ページ

の配置を物理ページ毎に決定することを特徴とする請求項 1 3 乃至 7 記載の情報処理方法。

【請求項 1 9】 前記結合ジョブにおいて、各印刷ジョブの論理ページを詰めて配置させる詰め配置指示する詰め配置指示工程を更に含み、

前記結合ジョブ情報生成工程は、前記詰め配置指示工程により詰め配置指示された場合に、物理ページにおける論理ページの配置を、詰めて配置するよう決定することを特徴とする請求項 1 8 記載の情報処理方法。

【請求項 2 0】 前記詰め配置指示工程は、同一の物理ページに論理ページを詰める詰め配置指示と、同一の物理ページの裏面が空いている場合に裏面に論理ページを詰める裏面詰め配置指示と、元の印刷ジョブが異なれば常に物理ページを変更する詰め配置しない指示のいずれかを指示させることを特徴とする請求項 1 9 記載の情報処理方法。

【請求項 2 1】 前記結合ジョブのプレビューを表示するよう制御するプレビュー制御工程を更に含むことを特徴とする請求項 1 3 乃至 2 0 記載の情報処理方法。

【請求項 2 2】 前記一時保存された中間データ形式のデータに基づいて、前記印刷装置に送信すべき印刷データを生成する印刷データ生成工程を更に含むことを特徴とする請求項 1 3 乃至 2 1 記載の情報処理方法。

【請求項 2 3】 前記一時保存された中間データ形式のデータを OS の描画手段で解釈可能な描画命令に変換して出力する描画命令生成工程と、

前記アプリケーションから OS の描画手段を介して受け取った印刷命令は前記中間データ変換工程に渡し、前記描画命令生成工程から OS の描画手段を介して受け取った印刷命令は前記印刷データ生成工程に渡す印刷命令割り振り工程と、
を更に含むことを特徴とする請求項 2 2 記載の情報処理工程。

【請求項 2 4】 前記描画命令は G D I 関数であり、前記印刷命令は D D I 関数であり、前記印刷データはプリンタ言語であることを特徴とする請求項 2 3 記載の情報処理方法。

【請求項 2 5】 印刷装置に送信すべき印刷データを生成するプログラムを格納した記憶媒体であって、

アプリケーションにより生成された印刷すべきデータを中間コード形式の印刷ジョブに変換し、該印刷すべきデータのレイアウト情報と関連付けて一時保存する中間コード変換工程と、

前記異なる印刷すべきデータに対応する複数の中間コード形式の印刷ジョブを結合して1つの結合ジョブにする結合指示をする結合指示工程と、

前記結合指示工程により複数の印刷ジョブを1つの結合ジョブにする結合指示がなされた場合に、複数の印刷ジョブのレイアウト情報に基づいて前記結合ジョブのレイアウト情報を生成する結合ジョブ情報生成工程と、

を含むことを特徴とするコンピュータ読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 2 6】 前記結合ジョブ情報生成工程は、複数の印刷ジョブのレイアウト情報に基づいて前記結合ジョブのレイアウト情報を物理ページ単位に生成することを特徴とする請求項 2 5 記載の記憶媒体。

【請求項 2 7】 前記結合ジョブのレイアウト情報を統一する統一指示をするレイアウト統一指示工程を更に含み、

前記結合ジョブ情報生成工程は、前記レイアウト統一指示工程によりレイアウト情報を統一する統一指示がなされた場合に、前記結合ジョブのレイアウト情報をすべての物理ページで統一することを特徴とする請求項 2 5 乃至 2 6 記載の記憶媒体。

【請求項 2 8】 前記結合ジョブ情報生成工程は、前記結合ジョブのレイアウト情報を所定のレイアウト情報に統一することを特徴とする請求項 2 7 記載の記憶媒体。

【請求項 2 9】 前記結合ジョブ情報生成工程は、前記結合ジョブのレイアウト情報を、前記結合ジョブ内の最初の物理ページに対応する印刷ジョブのレイアウト情報に統一することを特徴とする請求項 2 7 記載の記憶媒体。

【請求項 3 0】 前記結合ジョブ情報生成工程は、前記結合ジョブの論理ページ数をカウントし、レイアウト情報に基づいて物理ページにおける論理ページの配置を物理ページ毎に決定することを特徴とする請求項 2 5 乃至 2 9 記載の記憶媒体。

【請求項 3 1】 前記結合ジョブにおいて、各印刷ジョブの論理ページを詰めて配置させる詰め配置指示する詰め配置指示工程を更に含み、

前記結合ジョブ情報生成工程は、前記詰め配置指示工程により詰め配置指示された場合に、物理ページにおける論理ページの配置を、詰めて配置するよう決定することを特徴とする請求項 3 0 記載の記憶媒体。

【請求項 3 2】 前記詰め配置指示工程は、同一の物理ページに論理ページを詰める詰め配置指示と、同一の物理ページの裏面が空いている場合に裏面に論理ページを詰める裏面詰め配置指示と、元の印刷ジョブが異なれば常に物理ページを変更する詰め配置しない指示のいずれかを指示させることを特徴とする請求項 3 1 記載の記憶媒体。

【請求項 3 3】 前記結合ジョブのプレビューを表示するよう制御するプレビュー制御工程を更に含むことを特徴とする請求項 2 5 乃至 3 2 記載の記憶媒体。

【請求項 3 4】 前記一時保存された中間データ形式のデータに基づいて、前記印刷装置に送信すべき印刷データを生成する印刷データ生成工程を更に含むことを特徴とする請求項 2 5 乃至 3 3 記載の記憶媒体。

【請求項 3 5】 前記一時保存された中間データ形式のデータを OS の描画手段で解釈可能な描画命令に変換して出力する描画命令生成工程と、

前記アプリケーションから OS の描画手段を介して受け取った印刷命令は前記中間データ変換工程に渡し、前記描画命令生成工程から OS の描画手段を介して受け取った印刷命令は前記印刷データ生成工程に渡す印刷命令割り振り工程と、
を更に含むことを特徴とする請求項 3 4 記載の記憶媒体。

【請求項 3 6】 前記描画命令は G D I 関数であり、前記印刷命令は D D I 関数であり、前記印刷データはプリンタ言語であることを特徴とする請求項 3 5 記載の記憶媒体。

【請求項 3 7】 印刷装置に送信すべき印刷データを生成するコンピュータ読み取り可能なプログラムであって、

アプリケーションにより生成された印刷すべきデータを中間コード形式の印刷ジョブに変換し、該印刷すべきデータのレイアウト情報と関連付けて一時保存す

る中間コード変換用プログラムコードと、

前記異なる印刷すべきデータに対応する複数の中間コード形式の印刷ジョブを結合して1つの結合ジョブにする結合指示をする結合指示用プログラムコードと

前記結合指示用プログラムコードにより複数の印刷ジョブを1つの結合ジョブにする結合指示が発行された場合に、複数の印刷ジョブのレイアウト情報に基づいて前記結合ジョブのレイアウト情報を生成する結合ジョブ情報生成用プログラムコードと、

を含むことを特徴とするコンピュータ読み取り実行可能なコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷装置に送信すべき印刷データを生成する情報処理装置および情報処理方法および記憶媒体に関するもので、特にホストコンピュータにおいて、複数の印刷要求を一つの印刷ジョブに結合する技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、ホストコンピュータにおいて、あるアプリケーションにより生成された一つのドキュメント（文書データ）を印刷する場合、通常そのドキュメントから生成されるひとつの印刷ジョブに対しては、予めプリンタドライバで設定される複数の印刷設定項目からなる一組の印刷設定属性が定義される。

【0003】

また、アプリケーションで印刷指示した文書データをプリンタに出力せずにクライアント（ホストコンピュータ）に保持しておき、複数の文書データをまとめて1つのジョブとしてプリンタに送信する「まとめ印刷」機能を有するソフトウェアがある。

【0004】

ユーザが複数のアプリケーション、例えば、文書を作成するのに適したアプリ

ケーションA、表を作成するのに適したアプリケーションB、図面を作成するのに適したアプリケーションC等により生成した印刷ジョブをまとめて印刷したい場合があるが、しかしながら「まとめ印刷」機能は、複数の印刷ジョブをまとめて1つの印刷ジョブにしているだけであり、まとめ印刷するという指示がされ、まとめ印刷用にデータをスプールした順番で印刷時も出力されるため、ユーザは出力したページにスプールしなければならず、使い勝手が悪いという問題があった。例えば、文書、図面、文書、表、文書と1ページずつなる資料を印刷したい場合には、アプリケーションAにより1ページ目を作成し、スプールさせ、アプリケーションBにより2ページ目を作成し、スプールさせ、再度アプリケーションAにより3ページ目を作成し、スプールさせ、アプリケーションCにより4ページ目を作成し、スプールさせ、アプリケーションAにより5ページ目を作成して、スプールしなければならなかった。

【0005】

また、まとめて1つにした印刷すべきデータのプレビューをみたい場合にも、それぞれのアプリケーションにより提供されているプレビューを見ることはできるが、プリンタドライバで設定される複数の印刷設定を反映したプレビューを見ることはできなかった。

【0006】

更に、複数のファイルをまとめて1つの印刷ジョブとして印刷したい場合には、まとめたジョブに対してフィニッシングの指定をユーザが行いたい場合にもそれを提供する手段がなく、その場合のプレビュー機能を有しているものがないという問題があり、実際にどのように印刷装置で印刷出力されるのか、印刷してみなければわからないという問題がある。

【0007】

また、「まとめ印刷」を使用してデバイス側でページレイアウト機能（Nページ/枚）を使用した場合には、複数のジョブに対して同様のページレイアウト処理を行うことが可能であるが、元の印刷ジョブ毎に異なるレイアウトをもたせたまま印刷ジョブの結合を行うことができなかった。

【0 0 0 8】

【発明が解決しようとする課題】

前述したように、従来の技術では、1つのジョブに対して1つのページレイアウトしか持つことができず、そのためまとめ印刷として1つのジョブにする場合には、予めまとめ印刷用に印刷ジョブをアプリケーションから出力する際にページレイアウトの指定をすることができず、まとめ印刷時に1つのページレイアウトを選択するしかなかった。

【0 0 0 9】

本発明は上記問題点を鑑みてなされたものであり、それぞれの印刷ジョブにページレイアウト指定がなされた印刷ジョブを、そのページレイアウトの指定を維持したまま、印刷ジョブの結合を可能とすることを目的とする。

【0 0 1 0】

また、物理ページ単位に複数のページレイアウトを有している結合ジョブに対して、レイアウトの統一を可能とすることを目的とする。

【0 0 1 1】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため本願発明の情報処理装置は以下の構成を有する。

【0 0 1 2】

即ち、印刷装置に送信すべき印刷データを生成する情報処理装置であって、アプリケーションにより生成された印刷すべきデータを中間コード形式の印刷ジョブに変換し、該印刷すべきデータのレイアウト情報と関連付けて一時保存する中間コード変換手段と、前記異なる印刷すべきデータに対応する複数の中間コード形式の印刷ジョブを結合して1つの結合ジョブにする結合指示をする結合指示手段と、前記結合指示手段により複数の印刷ジョブを1つの結合ジョブにする結合指示がなされた場合に、複数の印刷ジョブのレイアウト情報に基づいて前記結合ジョブのレイアウト情報を生成する結合ジョブ情報生成手段と、を有する。

【0 0 1 3】

また、前記結合ジョブ情報生成手段は、複数の印刷ジョブのレイアウト情報に基づいて前記結合ジョブのレイアウト情報を物理ページ単位に生成する。

【 0 0 1 4 】

また、前記結合ジョブのレイアウト情報を統一する統一指示をするレイアウト統一指示手段を更に有し、前記結合ジョブ情報生成手段は、前記レイアウト統一指示手段によりレイアウト情報を統一する統一指示がなされた場合に、前記結合ジョブのレイアウト情報をすべての物理ページで統一する。

【 0 0 1 5 】

また、前記結合ジョブ情報生成手段は、前記結合ジョブのレイアウト情報を所定のレイアウト情報に統一する。

【 0 0 1 6 】

また、前記結合ジョブ情報生成手段は、前記結合ジョブのレイアウト情報を、前記結合ジョブ内の最初の物理ページに対応する印刷ジョブのレイアウト情報に統一する。

【 0 0 1 7 】

また、前記結合ジョブ情報生成手段は、前記結合ジョブの論理ページ数をカウントし、レイアウト情報に基づいて物理ページにおける論理ページの配置を物理ページ毎に決定する。

【 0 0 1 8 】

また、前記結合ジョブにおいて、各印刷ジョブの論理ページを詰めて配置させる詰め配置指示する詰め配置指示手段を更に有し、前記結合ジョブ情報生成手段は、前記詰め配置指示手段により詰め配置指示された場合に、物理ページにおける論理ページの配置を、詰めて配置するよう決定する。

【 0 0 1 9 】

また、前記詰め配置指示手段は、同一の物理ページに論理ページを詰める詰め配置指示と、同一の物理ページの裏面が空いている場合に裏面に論理ページを詰める裏面詰め配置指示と、元の印刷ジョブが異なれば常に物理ページを変更する詰め配置しない指示のいずれかを指示させる。

【 0 0 2 0 】

また、前記結合ジョブのプレビューを表示するよう制御するプレビュー制御手段を更に有する。

【0021】

また、前記一時保存された中間データ形式のデータに基づいて、前記印刷装置に送信すべき印刷データを生成する印刷データ生成手段を更に有する。

【0022】

また、前記一時保存された中間データ形式のデータをOSの描画手段で解釈可能な描画命令に変換して出力する描画命令生成手段と、前記アプリケーションからOSの描画手段を介して受け取った印刷命令は前記中間データ変換手段に渡し、前記描画命令生成手段からOSの描画手段を介して受け取った印刷命令は前記印刷データ生成手段に渡す印刷命令割り振り手段とを更に有する。

【0023】

また、前記描画命令はGDI関数であり、前記印刷命令はDDI関数であり、前記印刷データはプリンタ言語である。

【0024】

また、本発明のその他の解決手段は、上記装置を制御する方法、プログラムが格納された記憶媒体、もしくはコンピュータプログラムにおいて実現する。

【0025】

【発明の実施の形態】

(第一実施例)

以下、本発明を適用するのに好適である実施例について説明を行う。

【0026】

図1は本発明の実施例を示すプリンタ制御システムの構成を説明するブロック図である。なお、本発明の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN、WAN等のネットワークを介して接続がなされ処理が行われるシステムであっても本発明を適用できる。

【0027】

同図において、ホストコンピュータ3000は、ROM3のプログラム用ROMあるいは外部メモリ11に記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表（表計算等を含む）等が混在した文書処理を実行するCPU1を備え、システムバス4に接続される各デバイスをCPU1が総括的に制御す

る。また、このROM3のプログラム用ROMあるいは外部メモリ11には、CPU1の制御プログラムであるオペレーティングシステムプログラム（以下OS）等を記憶し、ROM3のフォント用ROMあるいは外部メモリ11には上記文書処理の際に使用するフォントデータ等を記憶し、ROM3のデータ用ROMあるいは外部メモリ11には上記文書処理等を行う際に使用する各種データを記憶する。RAM2は、CPU1の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【0028】

キーボードコントローラ（KBC）5は、キーボード9や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。CRTコントローラ（CRTC）6は、CRTディスプレイ（CRT）10の表示を制御する。7はディスクコントローラ（DKC）で、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル、プリンタ制御コマンド生成プログラム（以下プリンタドライバ）等を記憶するハードディスク（HD）、フロッピーディスク（FD）等の外部メモリ11とのアクセスを制御する。プリンタコントローラ（PRTC）8は、双方向性インタフェイス（インタフェイス）21を介してプリンタ1500に接続されて、プリンタ1500との通信制御処理を実行する。

【0029】

なお、CPU1は、例えばRAM2上に設定された表示情報RAMへのアウトラインフォントの展開（ラスタライズ）処理を実行し、CRT10上でのWYSIWYGを可能としている。また、CPU1は、CRT10上の不図示のマウスカーソル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウインドウを開き、種々のデータ処理を実行する。ユーザは印刷を実行する際、印刷の設定に関するウインドウを開き、プリンタの設定や、印刷モードの選択を含むプリンタドライバに対する印刷処理方法の設定を行える。

【0030】

プリンタ1500は、CPU12により制御される。プリンタCPU12は、ROM13のプログラム用ROMに記憶された制御プログラム等あるいは外部メモリ14に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス15に接続される印刷部（プリンタエンジン）17に出力情報としての画像信号を出力する。ま

た、このROM 13のプログラムROMには、CPU 12の制御プログラム等を記憶する。ROM 13のフォント用ROMには上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ等が記憶され、ROM 13のデータ用ROMには、ハードディスク等の外部メモリ 14がないプリンタの場合には、ホストコンピュータ上で利用される情報等が記憶されている。

【0031】

CPU 12は入力部 18を介してホストコンピュータとの通信処理が可能となっており、プリンタ内の情報等をホストコンピュータ 3000に通知できる。RAM 19は、CPU 12の主メモリや、ワークエリア等として機能するRAMで、図示しない増設ポートに接続されるオプションRAMによりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。なお、RAM 19は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAM等に用いられる。前述したハードディスク(HD)、ICカード等の外部メモリ 14は、メモリコントローラ(MC) 20によりアクセスを制御される。外部メモリ 14は、オプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。また、18は前述した操作パネルで操作のためのスイッチおよびLED表示器等が配されている。

【0032】

また、前述した外部メモリ 14は1個に限らず、複数個備えられ、内蔵フォントに加えてオプションカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていてもよい。更に、図示しないNVRAMを有し、操作パネル 1501からのプリンタモード設定情報を記憶するようにしてもよい。

【0033】

図2は、プリンタ等の印刷装置が直接接続されているか、あるいはネットワーク経由で接続されているホストコンピュータにおける典型的な印刷処理の構成図である。アプリケーション 201、グラフィックエンジン 202、プリンタドライバ 203、およびシステムスプーラ 204は、外部メモリ 11に保存されたファイルとして存在し、実行される場合にOSやそのモジュールを利用するモジュ

ールによってRAM 2にロードされ実行されるプログラムモジュールである。また、アプリケーション 2 0 1 およびプリンタドライバ 2 0 3 は、外部メモリ 1 1 のFDや不図示のCD-ROM、あるいは不図示のネットワークを経由して外部ディスク 1 1 のHDに追加することが可能となっている。外部メモリ 1 1 に保存されているアプリケーション 2 0 1 はRAM 2にロードされて実行されるが、このアプリケーション 2 0 1 からプリンタ 1 5 0 0 に対して印刷を行う際には、同様にRAM 2にロードされ実行可能となっているグラフィックエンジン 2 0 2 を利用して出力（描画）を行う。

【0 0 3 4】

グラフィックエンジン 2 0 2 は、印刷装置ごとに用意されたプリンタドライバ 2 0 3 を同様に外部メモリ 1 1 からRAM 2にロードし、アプリケーション 2 0 1 の出力をプリンタドライバ 2 0 3 に設定する。そして、アプリケーション 2 0 1 から受け取るGDI (Graphic Device Interface) 関数からDDI (Device Driver Interface) 関数に変換して、プリンタドライバ 2 0 3 へDDI 関数を出力する。プリンタドライバ 2 0 3 は、グラフィックエンジン 2 0 2 から受け取ったDDI 関数に基づいて、プリンタが認識可能な制御コマンド、例えばPDL (Page Description Language) に変換する。変換されたプリンタ制御コマンドは、OSによってRAM 2にロードされたシステムスプーラ 2 0 4 を経てインタフェイス 2 1 経由でプリンタ 1 5 0 0 へ印刷データとして出力される仕組みとなっている。

【0 0 3 5】

本実施形態の印刷システムは、図 2 で示すプリンタとホストコンピュータからなる印刷システムに加えて、更に図 3 に示すように、アプリケーションからの印刷データを一旦中間コードデータでスプールする構成を有する。

【0 0 3 6】

図 3 は、図 2 のシステムを拡張したもので、グラフィックエンジン 2 0 2 からプリンタドライバ 2 0 3 へ印刷命令を送る際に、一旦中間コードからなるスプールファイル 3 0 3 を生成する構成をとる。図 2 のシステムでは、アプリケーション 2 0 1 が印刷処理から開放されるのはプリンタドライバ 2 0 3 がグラフィック

エンジン 202 からのすべての印刷命令をプリンタの制御コマンドへ変換し終った時点である。これに対して、図 3 のシステムでは、スプーラ 302 がすべての印刷命令を中間コードデータに変換し、スプールファイル 303 に出力した時点である。通常、後者の方が短時間で済む。また、図 3 で示すシステムにおいては、スプールファイル 303 の内容に対して加工することができる。これによりアプリケーションからの印刷データに対して、拡大縮小や、複数ページを 1 ページに縮小して印刷する等、アプリケーションの持たない機能を実現することができる。

【0037】

これらの目的のために、図 2 のシステムに対し、図 3 の様に中間コードデータでスプールする様、システムの拡張がなされてきている。なお、印刷データの加工を行うためには、通常プリンタドライバ 203 が提供するウィンドウから設定を行い、プリンタドライバ 203 がその設定内容を RAM 2 上あるいは外部メモリ 11 上に保管する。

【0038】

以下、図 3 の詳細を説明する。図に示す通り、この拡張された処理方式では、グラフィックエンジン 202 からの印刷命令である DDI 関数をディスパッチャ 301 が受け取る。ディスパッチャ 301 がグラフィックエンジン 202 から受け取った印刷命令 (DDI 関数) が、アプリケーション 201 からグラフィックエンジン 202 へ発行された印刷命令 (GDI 関数) に基づくものである場合には、ディスパッチャ 301 は外部メモリ 11 に格納されているスプーラ 302 を RAM 2 にロードし、プリンタドライバ 203 ではなくスプーラ 302 へ印刷命令 (DDI 関数) を送付する。

【0039】

スプーラ 302 は受け取った印刷命令を解析し、ページ単位に中間コードに変換してスプールファイル 303 に出力する。このページ単位に格納されている中間コードのスプールファイルをページ描画ファイル (PDF: Page Description File) と呼ぶ。また、スプーラ 302 は、プリンタドライバ 203 に対して設定されている印刷データに関する加工設定 (Nup、両面、ステイブル、カラー

／モノクロ指定等）をプリンタドライバ 2 0 3 から取得してジョブ単位のファイルとしてスプールファイル 3 0 3 に保存する。このジョブ単位に格納されている設定ファイルをジョブ設定ファイル（簡略して S D F : Spool Description File と呼ぶこともある）と呼ぶ。このジョブ設定ファイルについては後述する。なお、スプールファイル 3 0 3 は外部メモリ 1 1 上にファイルとして生成するが、R A M 2 上に生成されても構わない。更にスプーラ 3 0 2 は、外部メモリ 1 1 に格納されているスプールファイルマネージャ 3 0 4 を R A M 2 にロードし、スプールファイルマネージャ 3 0 4 に対してスプールファイル 3 0 3 の生成状況を通知する。その後、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、スプールファイル 3 0 3 に保存された印刷データに関する加工設定の内容に従って印刷を行えるか判断する。

【 0 0 4 0 】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 がグラフィックエンジン 2 0 2 を利用して印刷を行えると判断した際には、外部メモリ 1 1 に格納されているデスプーラ 3 0 5 を R A M 2 にロードし、デスプーラ 3 0 5 に対して、スプールファイル 3 0 3 に記述された中間コードのページ描画ファイルの印刷処理を行うように指示する。

【 0 0 4 1 】

デスプーラ 3 0 5 はスプールファイル 3 0 3 に含まれる中間コードのページ描画ファイルをスプールファイル 3 0 3 に含まれる加工設定情報を含むジョブ設定ファイルに従って加工し、G D I 関数を再生成し、もう一度グラフィックエンジン 2 0 2 経由で G D I 関数を出力する。

【 0 0 4 2 】

ディスパッチャ 3 0 1 がグラフィックエンジン 2 0 2 から受け取った印刷命令（D D I 関数）がデスプーラ 3 0 5 からグラフィックエンジン 2 0 2 へ発行された印刷命令（G D I 関数）に基づいたものである場合には、ディスパッチャ 3 0 1 はスプーラ 3 0 2 ではなく、プリンタドライバ 2 0 3 に印刷命令を送る。

【 0 0 4 3 】

プリンタドライバ 2 0 3 はグラフィックエンジン 2 0 2 から取得した D D I 関

数に基づいてページ記述言語等からなるプリンタ制御コマンドを生成し、システムスプーラ 2 0 4 経由でプリンタ 1 5 0 0 に出力する。

【 0 0 4 4 】

更に、図 3 では、これまで説明した拡張システムに加えて、プレビューア 3 0 6、設定変更エディタ 3 0 7 を配し、プレビュー、印刷設定変更、複数ジョブの結合を可能にした例を示している。

【 0 0 4 5 】

印刷プレビュー、印刷設定変更、複数ジョブの結合を行うためには、まずユーザが図 9 に示すプリンタドライバのプロパティにおいて、「出力先の指定」を行う手段であるプルダウンメニューにおいて「ストア」を指定する必要がある。なお、プレビューだけをみたい場合は、出力先の指定として「プレビュー」を選択することによっても可能である。

【 0 0 4 6 】

このようにプリンタドライバのプロパティで設定されている内容は設定ファイルとして OS が提供する構造体 (Windows OS では、DEVMODE と呼ばれる) に格納される。その構造体には、例えばスプールファイル 3 0 3 に含まれる加工設定中にスプールファイルマネージャ 3 0 4 にストアを行うかどうかの設定が含まれており、スプールファイルマネージャ 3 0 4 がプリンタドライバを介して加工設定を読み込み、ストア指定がなされていた場合、前述したようにスプールファイル 3 0 3 にページ描画ファイルとジョブ設定ファイルとが生成・格納され、図 1 6 のようにスプールファイルマネージャのウィンドウ画面がポップアップされ、スプールファイル 3 0 3 にスプールされたジョブがリスト表示される。図 1 6 には、4 つのジョブがスプールされている例を示しており、メニューバーもしくは、そのすぐ下のメニューアイコンを押下することにより、ジョブの操作を行うことができる。メニューバーとメニューアイコンの操作の数は同じである。操作種類としては、ジョブを選択した状態で、「印刷」、中間コードのスプールファイルをそのまま残して印刷を行わせる「セーブして印刷」、印刷設定を考慮したジョブの出力プレビューを見るための「プレビュー」、中間コードのスプールファイルを削除する「削除」、中間コードのスプールファイルのコピーを生成する「複

製」、複数の中間コードのスプールファイルのジョブを結合して1つのジョブにする「結合」、結合ジョブを元の複数のジョブに分割する「分割」、単体ジョブもしくは結合ジョブの印刷設定（レイアウト設定やフィニッシング設定等）を変更する「ジョブ編集」、あるジョブの印刷順序を最初にする「先頭に移動」、あるジョブの印刷順序を1つ早くする「1つ上に移動」、あるジョブの印刷順序を1つお則する「1つ下に移動」、あるジョブの印刷順序を最後にする「最後に移動」の以上11個の操作がある。

【0047】

スプールファイルマネージャのウインドウ画面（図16）上で、ある単体ジョブもしくは結合ジョブのプレビュー指定がされた場合、外部メモリ11に格納されているプレビューア306をRAM2にロードし、プレビューア306に対して、スプールファイル303に記述された中間コードのジョブのプレビュー処理を行うように指示する。

【0048】

プレビューア306はスプールファイル303に含まれる中間コードのページ描画ファイル（PDF）を順次読み出し、スプールファイル303に格納されているジョブ設定ファイル（SDF）に含まれる加工設定情報の内容に従って加工し、グラフィックエンジン202に対してGDI関数を出力し、グラフィックエンジン202が自身のクライアント領域に描画データを出力することによって、画面上の出力が可能となる。

【0049】

グラフィックエンジン202は、指定された出力先に応じて適切なレンダリングを行うことが可能である。このことから、プレビューア306は、デスプーラ305同様に、スプールファイル303に含まれる中間コードをスプールファイル303に含まれる加工設定の内容に従って加工し、グラフィックエンジン202を利用して出力する方法で実現可能となる。このようにプリンタドライバで設定されている加工設定をジョブ設定ファイルとしてスプールファイル303に格納し、このジョブ設定ファイルに基づいてページ描画ファイルのデータを加工して出力することにより、実際の描画データがどのように印刷されるか、更には、

Nup (Nページの論理ページを1ページの物理ページに縮小配置して印刷する処理) 指定されている場合、両面印刷されている場合、製本印刷指定されている場合、スタンプが指定されている場合、それぞれに応じて、プリンタで出力されるものに近い印刷プレビューをユーザに提供することができる。なお、従来の文書作成等のアプリケーションソフトウェアが有しているプレビュー機能は、あくまでそのアプリケーションにおけるページ設定に基づいて描画しているため、プリンタドライバでの印刷設定が反映されず、実際に印刷出力されるプレビューをユーザに認識させることはできなかった。

【0050】

上記のようにプレビュー処理を行うことにより、図17のようにスプールファイル303に含まれる印刷の加工設定の大プレビューがプレビューア306によって画面上に表示され、その後、ユーザの非表示指示によって、プレビューア306がクローズされ、制御がスプールファイルマネージャのウインドウ画面(図16)に移行する。

【0051】

そして、ユーザがプレビューア306によって表示された内容に従って、印刷を行うならば、スプールファイルマネージャ304上で、「印刷」もしくは「セーブして印刷」を指示することにより印刷要求を発行する。印刷要求は前述したように、デスプーラ305によりジョブ設定ファイルに基づいてページ描画ファイルを加工してGDI関数を生成し、グラフィックエンジン202に伝えられ、ディスパッチャ301経由で、プリンタドライバ203に印刷命令が送られ、印刷が実行される。

【0052】

次に、設定変更エディタ307を用いた設定変更について説明する。

【0053】

その実現方法としては、プレビュー同様、図9において「ストア」指定されたジョブに関して設定可能である。同様のフローによりスプールファイルマネージャ304がポップアップされ、スプールされたジョブがリスト表示される。スプールファイルマネージャのウインドウ画面(図16)上で、「ジョブ編集」が指

定され、設定変更指示がされた場合、外部メモリ 1 1 に格納されている設定変更エディタ 3 0 7 を R A M 2 にロードし、設定変更エディタ 3 0 7 に対して、現在またはデフォルトの加工設定の表示を行うように指示する。そして図 1 8 のようなジョブ設定画面が表示される。

【 0 0 5 4 】

設定変更エディタ 3 0 7 は、「ジョブ編集」が指定されたジョブのジョブ設定ファイルをスプールファイル 3 0 3 から取得し、そのジョブ設定ファイルに指定されている設定項目に基づいて図 1 8 のジョブ設定画面のデフォルト値を変更する。図 1 8 に示す例では、「ジョブ編集」指定されたジョブのジョブ設定ファイルには、部数：1 部、印刷方法：片面、ステイプル：なし、レイアウト：1 ページ／枚等が指定されていることになる。

【 0 0 5 5 】

この設定変更エディタ 3 0 7 でもスプールファイル 3 0 3 に含まれる中間コードのページ描画ファイルをスプールファイル 3 0 3 に格納されているジョブ設定ファイルに含まれる加工設定の内容に従って加工し、グラフィックエンジン 2 0 2 を用いて自身のクライアント領域に出力することによって、図 1 8 に示す画面上の小プレビュー出力が可能となる。

【 0 0 5 6 】

またここで、スプールファイル 3 0 3 に格納されているジョブ設定ファイルに含まれる加工設定の内容を変更、修正することが可能である。その際、プリンタドライバ 2 0 3 の設定可能な項目を設定変更エディタ 3 0 7 上のユーザインターフェイスに持っても、プリンタドライバ 2 0 3 自身のユーザインターフェイスを呼び出しても構わない。図 1 8 に示すように、分数、印刷方法（片面、両目、製本印刷）、ステイプル（サドルフィニッシャー等）、ページレイアウト、配置順等の指定ができ、また「詳細設定」を押下することにより、プリンタドライバで指定できる項目の大半を設定しなおすことが可能となる。ただし、解像度、グラフィックモード等の印刷品位に関する設定の変更は許可しないものとする。

【 0 0 5 7 】

ここで変更された変更項目は設定変更エディタ 3 0 7 上の認証要求に従い、変

更が認証され、制御がスプールファイルマネージャ 304 に移行する。変更が認証されたものは、印刷設定の変更を保存することになるが、オリジナルのジョブ設定ファイルには保存せずに、ジョブ編集等で用いられるジョブ出力用設定ファイルを新たに生成して保存することになる。ジョブ出力用設定ファイルについての詳細は、図 10 以降で後述する。

【0058】

そして、ユーザがプレビューア 306 での確認同様、設定変更内容に従って、印刷を行うならば、スプールファイルマネージャ 304 上で、印刷要求を発行する。印刷要求はグラフィックエンジン 202 に伝えられ、ディスパッチャ 301 経由で、プリンタドライバ 203 に印刷命令が送られ、印刷が実行される。

【0059】

また、スプールファイルマネージャのウインドウ画面（図 16）では、複数の印刷ジョブを結合し、一つの印刷ジョブとして印刷するように指定することが可能である。これも、プレビュー、設定変更同様、図 9 のプリンタドライバのプロパティにおいて出力先を「ストア」指定されたジョブが前提となる。

【0060】

ユーザが印刷ジョブの結合を行う場合、まず、アプリケーション 201 からプリンタドライバ 203 を呼び出し、図 9 に示すようなユーザインターフェイス上からストアを選択する。前記同様、この選択により、スプールファイル 303 にストアされ、図 16 のようにスプールファイルマネージャのウインドウ画面（図 16）がポップアップされる。スプールされたジョブはスプールファイルマネージャのウインドウ上にリスト表示される。アプリケーション 201 から同様の操作をすることにより、スプールファイルマネージャ 304 上に複数ジョブのリスト表示がされることになる。

【0061】

ここで、複数ジョブを選択し、「結合」が指定された場合、外部メモリ 11 に格納されている設定変更エディタ 307 を RAM 2 にロードし、設定変更エディタ 307 に対して、リスト上の先頭ジョブまたはデフォルトの加工設定の表示を行うように指示する。そして図 18 のような結合設定画面が表示される。ここで

は、設定変更エディタ 3 0 7 を結合設定画面として用いているが、別モジュールのものを用いても構わない。

【 0 0 6 2 】

この設定変更エディタ 3 0 7 は、スプールファイル 3 0 3 に含まれる中間コードのページ描画ファイルをスプールファイル 3 0 3 に格納されているジョブ設定情報に含まれる加工設定の内容に従って加工し、結合ジョブとして指定されたすべてのジョブに対して、グラフィックエンジン 2 0 2 を用いて自身のクライアント領域に出力することによって、画面上の出力を行う。その際、図 1 8 に示すプレビュー領域に選択された全てのジョブの小プレビューが可能となる。また、結合ジョブを生成する際に、それぞれの単体ジョブのジョブ設定ファイルを拡張したジョブ出力用設定ファイルを生成する。このジョブ出力用設定ファイルは、ジョブ編集を行う際にも生成されるものであり、1つのジョブに対して1つできるものであり、結合ジョブの場合もまた1つ生成される。

【 0 0 6 3 】

ここではそれぞれのジョブに対して、結合する前の加工設定で表示することも、結合ジョブとして統一の加工設定に変更、修正して表示することも可能である。その際、プリンタドライバ 2 0 3 の設定可能な項目を設定変更エディタ 3 0 7 上のユーザインターフェイスに持っていても、プリンタドライバ 2 0 3 自身のユーザインターフェイスを呼び出しても構わない。

【 0 0 6 4 】

ここで結合されたジョブ及び変更された変更項目は、前述したように、設定変更エディタ 3 0 7 上の認証要求に従い、変更が認証され、制御がスプールファイルマネージャ 3 0 4 に移行する。これらの操作により、先に選択された複数ジョブは、スプールファイルマネージャのウィンドウ上で一つの結合ジョブとして表示される。

【 0 0 6 5 】

そして、ユーザがプレビューア 3 0 6 での確認同様、設定変更内容に従って、印刷を行うならば、スプールファイルマネージャ 3 0 4 上で、印刷要求を発行する。印刷要求はグラフィックエンジン 2 0 2 に伝えられ、ディスパッチャ 3 0 1

経由で、プリンタドライバ 2 0 3 に印刷命令が送られ、印刷が実行される。

【 0 0 6 6 】

図 4 は、プリンタ 1 5 0 0 の一例である両面印刷機能を有するカラーレーザプリンタの断面図である。

【 0 0 6 7 】

このプリンタはホストコンピュータ 3 0 0 0 より入力した印刷データに基づいて得られる各色毎の画像データで変調されたレーザ光をポリゴンミラー 3 1 により感光ドラム 1 5 を走査して静電潜像を形成する。そして、この静電潜像をトナー現像して可視画像を得、これを中間転写体 9 へ全色について多重転写してカラー可視画像を形成する。そして更に、このカラー可視画像を転写材 2 へ転写し、転写材 2 上にカラー可視画像を定着させる。以上の制御を行う画像形成部は、感光ドラム 1 5 を有するドラムユニット、接触帯電ローラ 1 7 を有する一次帯電部、クリーニング部、現像部、中間転写体 9、用紙カセット 1 や各種ローラ 3、4、5、7 を含む給紙部、転写ローラ 1 0 を含む転写部及び定着部 2 5 によって構成されている。

【 0 0 6 8 】

ドラムユニット 1 3 は、感光ドラム(感光体) 1 5 と感光ドラム 1 5 のホルダを兼ねたクリーニング機構を有するクリーナ容器 1 4 とを一体に構成したものである。このドラムユニット 1 3 はプリンタ本体に対して着脱自在に支持され、感光ドラム 1 5 の寿命に合わせて容易にユニット交換可能に構成されている。上記感光ドラム 1 5 はアルミシリンダの外周に有機光導電体層を塗布して構成し、クリーナ容器 1 4 に回転可能に支持されている。感光ドラム 1 5 は、図示しない駆動モータの駆動力が伝達されて回転するもので、駆動モータは感光ドラム 1 5 を画像形成動作に応じて反時計回り方向に回転させる。感光ドラム 1 5 の表面を選択的に露光させることにより静電潜像が形成されるように構成されている。スキャナ部 3 0 では、変調されたレーザ光を、モータ 3 1 a により画像信号の水平同期信号を同期して回転するポリゴンミラーにより反射し、レンズ 3 2、反射鏡 3 3 を介して感光ドラムを照射する。

【 0 0 6 9 】

現像部は、上記静電潜像を可視画像化するために、イエロー（Y）、マゼンダ（M）、シアン（C）の現像を行う3個のカラー現像器20Y、20M、20Cと、ブラック（B）の現像を行う1個のブラック現像器21Bとを備えた構成を有する。カラー現像器20Y、20M、20C及びブラック現像器21Bには、スリーブ20YS、20MS、20CS及び21BSと、これらスリーブ20YS、20MS、20CS、21BSそれぞれの外周に圧接する塗布ブレード20YB、20MB、20CB及び21BBとがそれぞれ設けられる。また3個のカラー現像器20Y、20M、20Cには塗布ローラ20YR、20MR、20CRが設けられている。

【 0 0 7 0 】

また、ブラック現像器21Bはプリンタ本体に対して着脱可能に取り付けられており、カラー現像器20Y、20M、20Cは回転軸22を中心に回転する現像ロータリー23にそれぞれ着脱可能に取り付けられている。

【 0 0 7 1 】

ブラック現像器21Bのスリーブ21BSは感光ドラム15に対して例えば300 μ m程度の微小間隔を持って配置されている。ブラック現像器21Bは、器内に内蔵された送り込み部材によってトナーを搬送すると共に、時計回り方向に回転するスリーブ21BSの外周に塗布ブレード21BBによって塗布するように摩擦帯電によってトナーへ電荷を付与する。また、スリーブ21BSに現像バイアスを印加することにより、静電潜像に応じて感光ドラム15に対して現像を行って感光ドラム15にブラックトナーによる可視画像を形成する。

【 0 0 7 2 】

3個のカラー現像器20Y、20M、20Cは、画像形成に際して現像ロータリー23の回転に伴って回転し、所定のスリーブ20YS、20MS、20CSが感光ドラム15に対して300 μ m程度の微小間隔を持って対向することになる。これにより所定のカラー現像器20Y、20M、20Cが感光ドラム15に対向する現像位置に停止し、感光ドラム15に可視画像が作成される。

【0073】

カラー画像形成時には、中間転写体 9 の 1 回転毎に現像ロータリー 2 3 が回転し、イエロー現像器 2 0 Y、マゼンダ現像器 2 0 M、シアン現像器 2 0 C、次いでブラック現像器 2 1 B の順で現像工程がなされ、中間転写体 9 が 4 回転してイエロー、マゼンダ、シアン、ブラックのそれぞれのトナーによる可視画像を順次形成し、その結果フルカラー可視画像を中間転写体 9 上に形成する。

【0074】

中間転写体 9 は、感光ドラム 1 5 に接触して感光ドラム 1 5 の回転に伴って回転するように構成されたもので、カラー画像形成時に時計回り方向に回転し、感光ドラム 1 5 から 4 回の可視画像の多重転写を受ける。また、中間転写体 9 は画像形成時に後述する転写ローラ 1 0 が接触して転写材 2 を挟持搬送することにより転写材 2 に中間転写体 9 上のカラー可視画像を同時に多重転写する。中間転写体の外周部には、中間転写体 9 の回転方向に関する位置を検知するための T O P センサ 9 a 及び R S センサ 9 b と、中間転写体に転写されたトナー像の濃度を検知するための濃度センサ 9 c が配置されている。

【0075】

転写ローラ 1 0 は、感光ドラム 1 5 に対して接離可能に支承された転写帯電器を備えたもので、金属軸を中抵抗発泡弾性体により巻回することによって構成されている。

【0076】

転写ローラ 1 0 は、図 4 に実線で示すように中間転写体 9 上にカラー可視画像を多重転写している間は、カラー可視画像を乱さぬように下方に離開している。そして、上記中間転写体 9 上に 4 色のカラー可視画像が形成された後は、このカラー可視画像を転写材 2 に転写するタイミングに合わせてカム部材（不図示）により転写ローラ 1 0 を図示点線で示す上方に位置させる。これにより転写ローラ 1 0 は転写材 2 を介して中間転写体 9 に所定の押圧力で圧接すると共に、バイアス電圧が印加され、中間転写体 9 上のカラー可視画像が転写材 2 に転写される。

【0077】

定着部 2 5 は、転写 2 を搬送させながら、転写されたカラー可視画像を定着さ

せるものであり、転写材 2 を加熱する定着ローラ 2 6 と転写材 2 を定着ローラ 2 6 に圧接させるための加圧ローラ 2 7 とを備えている。定着ローラ 2 6 と加圧ローラ 2 7 とは中空状に形成され、内部にそれぞれヒータ 2 8、2 9 が内蔵されている。即ち、カラー可視画像を保持した転写材 2 は定着ローラ 2 6 と加圧ローラ 2 7 とにより搬送されると共に、熱及び圧力を加えることによりトナーが表面に定着される。

【0078】

可視画像定着後の転写材 2 は、その後排紙ローラ 3 4、3 5、3 6 によって排紙部 3 7 へ排出して画像形成動作を終了する。

【0079】

クリーニング手段は、感光ドラム 1 5 上及び中間転写体 9 上に残ったトナーをクリーニングするものであり、感光ドラム 1 5 上に形成されたトナーによる可視画像を中間転写体 9 に転写した後の廃トナーあるいは、中間転写体 9 上に作成された 4 色のカラー可視画像を転写材 2 に転写した後の廃トナーは、クリーナ容器 1 4 に蓄えられる。

【0080】

印刷される転写材（記録用紙）2 は、給紙トレイ 1 から給紙ローラ 3 により取り出されて中間転写体 9 と転写ローラ 1 0 との間に挟まれるようにして搬送されてカラートナー画像が記録され、定着部 2 5 を通過してトナー像が定着される。片面印刷の場合には、案内 3 8 が上方の排紙部に記録用紙を導くように搬送経路を形成するが、両面印刷に対しては、下方の両面ユニットに導くように経路を形成する。

【0081】

両面ユニットに導かれた記録用紙は、搬送ローラ 4 0 によりトレイ 1 の下部（二点鎖線で示す搬送経路）に一旦送り込まれた後に逆方向に搬送され、両面トレイ 3 9 に送られる。両面トレイ 3 9 上では、用紙は給紙トレイ 1 に載置された状態とは表裏が逆になり、また搬送方向について前後が逆になっている。この状態で再びトナー像の転写、定着を再度行うことで、両面印刷ができる。

【0082】

図5は、スプーラ302における、スプールファイル303の生成におけるページ単位保存ステップの処理をフローチャートで示したものである。

【0083】

まずステップ501では、スプーラ302は、アプリケーションからグラフィックエンジン202を介して印刷要求を受け付ける。アプリケーションにおいては、図8に示すような印刷設定を入力するダイアログが表示され、このダイアログから入力された印刷設定がプリンタドライバよりスプーラ303に渡される。図8に示す設定入力ダイアログにおいては、801のような1物理ページにレイアウトする論理ページの数を決めるような設定項目等を含んでいる。

【0084】

ステップ502では、スプーラ302は、受け付けた印刷要求がジョブ開始要求か判定し、もしステップ502でジョブ開始要求であると判断した場合には、ステップ503に進み、スプーラ302は、中間データを一時的に保存するためのスプールファイル303を作成する。続いて、ステップ504では、スプーラ302は、スプールファイルマネージャ304へ印刷処理の進捗を通知し、続くステップ505でスプーラ302のページ数カウンタを1に初期化する。ここで、スプールファイルマネージャ304においては、印刷が開始されたジョブに対するジョブの情報や加工設定などをスプールファイル303より読み込み、記憶する。

【0085】

一方、ステップ502において、ジョブ開始要求ではなかったと判断した場合には、ステップ506に進む。

【0086】

ステップ506では、スプーラ302は、受け付けた要求がジョブ終了要求かどうかの判別を行う。ジョブ終了要求でないと判断した場合には、ステップ507に進み、改ページかどうかの判別を行う。もしもステップ507で改ページであると判断した場合には、ステップ508に進み、スプールファイルマネージャ304へ印刷処理の進捗を通知する。そしてページ数カウンタをインクリメント

して、中間コードを格納しているページ描画ファイルを閉じ、次のページ描画ファイルを生成する。

【0087】

ステップ507において、受け付けた印刷要求が改ページではないと判断した場合には、ステップ509に進み、スプーラ302は、ページ描画ファイルへの中間コードの書き出しの準備を行う。

【0088】

次に、ステップ510では、印字要求をスプールファイル303へ格納するため、スプーラ302は、印字要求のDDI関数の中間コードへの変換処理を行う。ステップ511では、スプーラ302は、ステップ510において格納可能な形に変換された印刷要求（中間コード）をスプールファイル303のページ描画ファイルへ書き込む。その後、ステップ501に戻り、再びアプリケーションからの印刷要求を受け付ける。この一連のステップ501からステップ511までの処理を、アプリケーションよりジョブ終了要求（End Doc）を受け取るまで続ける。また、スプーラ302は、同時にプリンタドライバ203からDEVMODE構造体に格納されている加工設定等の情報を取得し、ジョブ設定ファイルとしてスプールファイル303に格納する。一方、ステップ506にて、アプリケーションからの印刷要求がジョブ終了であると判断した場合には、アプリケーションからの印刷要求は全て終了であるので、ステップ512に進み、スプールファイルマネージャ304へ印刷処理の進捗を通知し、処理を終える。

【0089】

図6は、スプールファイルマネージャ304における、スプールファイル303生成プロセスと以降説明する印刷データ生成プロセスの間での制御の詳細をフローチャートで示したものである。

【0090】

ステップ601では、スプールファイルマネージャ304は、スプーラ302あるいはデスプーラ305からの印刷処理の進捗通知を受け付ける。

【0091】

ステップ602では、スプールファイルマネージャ304は、もし進捗通知が

前述のステップ 5 0 4 において通知されるスプーラ 3 0 2 からの印刷開始通知であるかどうか判定し、もしそうであればステップ 6 0 3 へ進み、印刷の加工設定をスプールファイル 3 0 3 から読み込み、ジョブの管理を開始する。一方、ステップ 6 0 2 において、スプーラ 3 0 2 からの印刷開始通知でなければステップ 6 0 4 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、進捗通知が前述のステップ 5 0 8 において通知されるスプーラ 3 0 2 からの 1 論理ページの印刷終了通知であるかどうか判定する。ここで 1 論理ページの印刷終了通知であればステップ 6 0 5 へ進み、この論理ページに対する論理ページ情報を格納する。そして、続くステップ 6 0 6 では、この時点でスプールが終了した n 論理ページに対して、1 物理ページの印刷を開始できるかを判定する。ここで、印刷可能である場合はステップ 6 0 7 へ進み、印刷する 1 物理ページに対して割り付けられる論理数から物理ページ番号を決定する。

【0092】

物理ページの計算については、例えば、加工設定が 1 物理ページに 4 論理ページを配置するような設定の場合、第 1 物理ページは第 4 論理ページがスプールされた時点で印刷可能となり、第 1 物理ページとなる。続いて、第 2 物理ページは第 8 論理ページがスプールされた時点で印刷可能となる。

【0093】

また、論理ページ数の総数が 1 物理ページに配置する論理ページ数の倍数でなくても、ステップ 5 1 2 におけるスプール終了通知によって 1 物理ページに配置する論理ページが決定可能である。

【0094】

そして、ステップ 6 0 8 では、図 1 0 に示すような形式で、印刷可能となった物理ページを構成する論理ページ番号と、その物理ページ番号などの情報がジョブ出力用設定ファイル（物理ページ情報を含むファイル）に保存され、物理ページ情報が 1 物理ページ分追加されたことがデスプーラ 3 0 5 に通知される。その後ステップ 6 0 1 に戻り、次の通知を待つ。本実施例においては、印刷データ 1 ページ、即ち 1 物理ページを構成する論理ページがスプールされた時点で印刷ジョブのスプールが全て終了していなくても印刷処理が可能である。

【0095】

一方、ステップ604において、進捗通知がスプーラ302からの1論理ページの印刷終了通知でなかった場合ステップ609へ進み、スプールファイルマネージャ304は、前述のステップ512において通知されるスプーラ302からのジョブ終了通知であるかどうかを判定する。ここで、ジョブ終了通知である場合、前述のステップ606へ進む。一方、ジョブ終了通知でない場合、ステップ610へ進み、スプールファイルマネージャ304は、受け付けた通知がデスプーラ305からの1物理ページの印刷終了通知であるかどうか判定する。ここで、1物理ページの印刷終了通知である場合はステップ612へ進み、加工設定の印刷が全て終了したかを判定する。印刷終了した場合、ステップ612へ進み、デスプーラ305に印刷終了の通知を行う。一方、加工設定に対する印刷がまだ終了していないと判断した場合、前述の606へ進む。本実施例におけるデスプーラ305は印刷処理を行う単位として1物理ページ数を想定している。また、ステップ608では、1物理ページの印刷処理を行うのに必要な情報をファイルに逐次保存し、再利用可能な形式にしているが、再利用不要な場合には、共有メモリ等高速な媒体を使用し、1物理ページ単位で次々と上書きする実装にして、速度とリソースを節約するような実装形式であってもよい。また、デスプールの進捗よりもスプールの進捗の方が早い場合や全ページのスプール終了後からデスプールの開始されるような場合には、ステップ608で1物理ページ毎にページ印刷可能を通知せずに、デスプール側の進捗に応じて、複数物理ページもしくは全物理ページが印刷可能になったという通知内容にして、通知回数を節約することが可能である。ステップ610において、通知がデスプーラ305からの1物理ページの印刷終了通知でないと判断された場合、ステップ613へ進み、スプールファイルマネージャ304は、デスプーラ305からの印刷終了通知かどうかを判定する。通知がデスプーラ305からの印刷終了通知と判定された場合、ステップ614へ進み、スプールファイルマネージャ304は、スプールファイル303の該当するページ描画ファイルの削除を行い処理を終える。ただし、一方、デスプーラ305からの印刷終了通知でなかった場合はステップ615へ進み、その他通常処理を行い、次の通知を待つ。

【0096】

図7は、デスクラ305における、印刷データの生成プロセスの詳細をフローチャートで示したものである。

【0097】

デスクラ305は、スプールファイルマネージャ304からの印刷要求に応じて、スプールファイル303から必要な情報（ページ描画ファイルおよびジョブ設定ファイル）を読み出して印刷データを生成する。生成された印刷データにおけるプリンタへの転送方法については図3で説明した通りである。

【0098】

印刷データの生成では、まず、ステップ701において、前述のスプールファイルマネージャ304からの通知を入力する。続くステップ702では、デスクラ305は、入力された通知がジョブの終了通知かどうか判定し、ジョブ終了通知であるならばステップ703へ進み、終了フラグを立て、ステップ705へ進む。一方、ステップ702においてジョブ終了通知でない場合は、ステップ704に進み、前述のステップ608における1物理ページの印刷開始要求が通知されたかどうか判定する。ステップ704において開始要求と判定されなかった場合は、ステップ710へ進み、その他エラー処理を行い、ステップ701へ戻り次の通知を待つ。一方、ステップ704において1物理ページの印刷開始要求と判定された場合は、ステップ705へ進み、デスクラ305は、ステップ704で通知を受けた印刷処理可能な物理ページのIDを保存する。続くステップ706では、デスクラ305は、ステップ705で保存した物理ページIDのすべてのページに関して印刷処理が済んでいるかどうか判定する。ここで全物理ページの処理が済んでいる場合は、ステップ707へ進み、前述のステップ703で終了フラグが立てられているのか判定する。終了フラグがたっている場合は、ジョブの印刷が終了したとみなし、デスクラ305の処理終了の通知をスプールファイルマネージャ304に通知し、処理を終える。ステップ707で、終了フラグが立っていないと判定された場合は、ステップ701へ戻り次の通知を待つ。一方、ステップ706で、印刷可能な物理ページが残っていると判定された場合には、ステップ708へ進み、デスクラ305は、保存された物理ページID

から未処理の物理ページIDを順に読み出し、読み出した物理ページIDに対応する物理ページの印刷データ生成に必要な情報を読み込み、印刷処理を行う。印刷処理はスプールファイル 3 0 3 に格納された印刷要求命令をデスプーラ 3 0 5 においてグラフィックエンジン 2 0 2 が認識可能な形式（G D I 関数）に変換し、転送する。本実施例のような、複数論理ページを 1 物理ページにレイアウトするような加工設定（以下Nページ印刷）については、このステップで縮小配置を考慮にいれながら変換する。必要な印刷処理が終えたならば、続くステップ 7 0 9 において 1 物理ページの印刷データ生成終了の通知をスプールファイルマネージャ 3 0 4 に対して行う。そして再びステップ 7 0 6 へ戻り、ステップ 7 0 5 で保存しておいた印刷可能な物理ページIDすべてについて印刷処理を行うまで繰り返す。

【 0 0 9 9 】

以上が、ディスパッチャ 3 0 1、スプーラ 3 0 2、スプールファイルマネージャ 3 0 4、デスプーラ 3 0 5 を用いた印刷処理の流れである。上記のように処理することにより、スプーラ 3 0 2 が中間コードを生成してスプールファイル 3 0 3 に格納するタイミングでアプリケーション 2 0 1 が印刷処理から開放されるので、プリンタドライバ 2 0 3 に直接出力するよりも短時間で済む。また、スプールファイル 3 0 3 にプリンタドライバの印刷設定を踏まえた中間ファイル（ページ描画ファイル、ジョブ設定ファイル）として一時保存しているので、実際に印刷されるべき印刷プレビューをユーザに認識させることや、複数のアプリケーションにより生成した印刷ジョブの結合や並び替えが可能となり、印刷設定の変更を行う場合にも、再度アプリケーションを立ち上げて印刷をすることなしにユーザに行わせることを可能とする。

【 0 1 0 0 】

ここで、スプーラ 3 0 2 を用いた印刷処理において、デスプーラ 3 0 5 によりグラフィックエンジン 2 0 2 への印刷要求時にジョブ出力用設定ファイルが生成されるが、プレビューやジョブ結合等を行う場合もジョブ出力用設定ファイルが生成される。ジョブ出力用設定ファイルは、単体ジョブの場合はジョブ設定ファイルと同等のものであり、結合ジョブの場合は複数のジョブ設定情報に基づいて

生成されるものである。ここでジョブ出力用設定ファイルについて説明する。

【0101】

図10は、ステップ608において、スプールファイルマネージャ304が生成する印刷可能となった物理ページを構成する情報を保存しているジョブ出力用設定ファイルの例を示す。フィールド1001は、ジョブを識別するためのIDで、本情報を保存しているファイル名や共有メモリの名称という形で保持することも可能である。フィールド1002はジョブ設定情報である。ジョブ設定情報には、グラフィックエンジン202に対してジョブの印刷を開始するために必要な構造体、Nページ印刷の指定、ページ枠などの追加描画の指定、部数、ステイプルなどのフィニッシング指定など、1つのジョブに対して1つしか設定できない情報が含まれている。ジョブ設定情報1002には、ジョブに対する機能に応じて必要なだけ情報が保存される。フィールド1003はジョブの物理ページ数で、本フィールド以降、この数の分だけ物理ページ情報が保存されていることを示す。本実施例では、印刷可能な物理ページ数を通知する方式であるので、このフィールドは無くても動作可能である。これ以降、フィールド1004から最後までフィールド1003の数だけ物理ページ情報が格納される。物理ページ情報については図12で説明する。

【0102】

図11は、図10のフィールド1002に図示されたジョブ設定情報の一例である。フィールド1101は全物理ページ数である。フィールド1102は、全論理ページ数である。フィールド1101および1102は、印刷データに追加して、ページ数などを付加情報として印刷する場合などに利用する。印刷が続いている際には、両フィールドは暫定的な値、もしくは、印刷が終了するまでスプールファイルマネージャ304は印刷可能な物理ページの情報の作成を延期する。フィールド1103は本印刷ジョブを何部印刷するかを指定する部数情報である。フィールド1104は、フィールド1103で複数部印刷する設定の場合、部単位で印刷するかどうかの指定である。フィールド1104はステイプル、パンチ、Z折などのフィニッシング情報で、プリンタ本体もしくは外部にフィニッシャーがある場合に指定される。フィールド1106は付加印刷情報で、ページ

枠などの飾り、日付などの付加情報、ユーザ名、ページ数、ウォーターマーク印刷等、ジョブに対して付加する情報が保存される。機能が増えるに従って本ジョブ設定情報に含まれるフィールドの数も増加し、例えば、両面印刷が可能な場合は、両面印刷の指定を保存するフィールドが追加される。

【0103】

図12は、図10のフィールド1004に図示された物理ページ情報の一例を示す。最初のフィールド1201は物理ページ番号で、印刷順序の管理や、物理ページ番号を追加印刷する際に使用される値である。フィールド1202は物理ページ設定情報で、物理ページ毎にレイアウトやカラー・モノクロの指定が可能である場合、レイアウトやカラー・モノクロの設定が保存される。フィールド1203は本物理ページに割り付けられる論理ページ数で、1物理ページに4ページを割り付ける場合には4もしくは4ページ印刷を示すIDが保存される。フィールド1204以降はフィールド1203で指定された数だけ論理ページの情報保存される。アプリケーション201から印刷されたページ数によっては、1203で指定されるページ数よりも実際のページデータ数が少なくなる場合がある。その場合には、論理ページ情報に空ページを示す特別なデータを保存して対応する。

【0104】

図13は、1202の物理ページ設定情報の例である。フィールド1301は物理ページ上への論理ページの配置順で、Nページ印刷で、物理ページ上に論理ページを配置する順番（左上から横へ、左上から下へ等）の指定が保存されている。システムによっては、配置順ではなく、フィールド1204以降の論理ページ情報の順番をページ番号順ではなく、配置順に応じた順序で配することで1301の設定を代用する場合もある。フィールド1302は両面印刷の表・裏の情報で、例えば綴じ代を表裏でそろえる際に使用される。フィールド1303はカラーページかモノクロページかの指定で、プリンタがモノクロモードとカラーモードを持つ場合、カラーページとモノクロページが混在する文書で、カラーページをカラーモードで、モノクロページをモノクロモードで印刷したい場合などに使用される値である。この情報を持つことにより、オートカラーモードとして、

ページ単位にカラープリンタで処理を変更することが可能となる。つまり、カラーページは、中間転写体（中間転写ドラム、中間転写ベルト）もしくは転写体（転写ドラム、転写ベルト）がデバイスカラーの数分、Y M C K なら 4 回転し、モノクロページは、ブラックだけ 1 回転することにより転写制御することを可能とする。フィールド 1 3 0 4 は付加印刷情報で、物理ページに対して、ページ数や、日付などの付加情報を印刷する場合に使用される。物理ページ設定情報も、システムの機能に応じてフィールドが追加される。

【0 1 0 5】

図 1 4 は、1 2 0 4 で示された論理ページ情報の一例を示す。フィールド 1 4 0 1 は論理ページの ID で、この ID を利用して、スプールファイル 3 0 3 から論理ページに対応するページ描画ファイルの中間コードを参照する。この ID を利用して論理ページの中間コードへアクセス可能であれば良く、ファイルやメモリポインタであっても、論理ページを構成する中間コード自身が入っていてもよい。フィールド 1 4 0 2 は論理ページ番号で論理ページ番号を付加情報として印刷する場合や、論理ページ ID の補助情報に使用される。フィールド 1 4 0 3 のフォーマット情報には、論理ページ単位で指定可能である各種設定項目が保存される。例えば、ページ枠などの付加印刷情報、拡大縮率などの論理ページ単位に指定される各種設定の情報が保存される。また、必要であれば、論理ページ単位のカラー・モノクロ情報などの論理ページに対する属性情報を保存する事も可能である。逆に、論理ページ単位で設定を切りかえる事や論理ページ単位での属性情報が不要であるようなシステムでは、フィールド 1 4 0 3 は不要である。ジョブ出力用設定ファイルは、上記のように構成されている。なお、ジョブ設定ファイルもほぼ同様であり、印刷体裁（片面、両面、製本印刷）、印刷レイアウト（N u p、ポスター印刷）、付加情報（ウォーターマーク、日付、ユーザ名の付加）、部数、用紙サイズ情報がジョブとして有しており、物理ページ毎に、論理ページの配置順、両面印刷の表面か、裏面か、カラーモード等から構成されている。

【0 1 0 6】

更に、図 3 では、これまで説明した拡張システムに加えて、ジョブの設定変更機能を持つ設定変更エディタ 3 0 7 を配した例を示している。本実施例ではジョ

ブの設定内容は、単体ジョブは、ジョブ設定ファイルに、また結合ジョブは、図 1 0 に示したジョブ出力用設定ファイル中に含まれており、中間コードを保存しているページ描画ファイル 3 0 3 とは独立しているため、ジョブ出力用設定ファイルを作り変えることでジョブの設定変更が可能である。設定変更エディタ 3 0 7 は単独で、あるいはスプールファイルマネージャ 3 0 4 と連携して、ジョブ出力用設定ファイルを作り変え、あるいは、一部を書き換えることでジョブの設定変更機能を実現している。図 1 5 は、設定変更エディタ 3 0 7 におけるジョブ設定変更処理プロセスの詳細をフローチャートで示したものである。まずステップ 1 5 0 1 では、設定変更エディタは、ジョブ設定ファイルもしくはジョブ出力用設定ファイルを読み込む。ジョブ出力用設定ファイルはプレビューア 3 0 5、デスプーラ 3 0 3 が読み込むものと同じファイルである。次に、ステップ 1 5 0 2 へ進み、読み込んだ結果を、ユーザに表示する。ステップ 1 5 0 3 で、図 1 8 に示したようなユーザインターフェイス上で、ユーザとの対話を行い、前述したメニューの指定等により設定内容を変更する。このステップは、対話形式でなく、ファイルなどに書きこまれた設定変更の内容に応じて変更するバッチ形式でもよい。次にステップ 1 5 0 4 へ進み、ステップ 1 5 0 1 で設定変更エディタは、最初に読み込んだ内容と、現在指定されている設定内容に変更があったかどうかの判定を行う。設定内容に変更が合った場合は、ステップ 1 5 0 5 へ進み、新規のジョブ出力用設定ファイルを生成し、変更があったことをスプールファイルマネージャに通知して終了する。ステップ 1 5 0 5 で、変更がないと判定された場合は、変更がなかったことをスプールファイルマネージャに通知して終了する。このように新規のジョブ出力用設定ファイルを生成するが、図 1 8 のユーザインターフェイス画面において、「OK」ボタンが選択されることにより、新規のジョブ出力用設定ファイルが有効となり、古いジョブ出力用設定ファイルは削除される。また、ジョブ出力用設定ファイルからの変更ではなく、単体ジョブのジョブ設定ファイルの場合は削除せずに保存しておく。また、図 1 8 の画面で「初期状態に戻す」ボタンが選択された場合は、新規のジョブ出力用設定ファイルを削除し、古いジョブ出力用設定ファイルが有効となり、表示に反映させる。本実施例では、設定変更エディタ 3 0 7 を別モジュールとして説明しているが、単にスプ

ールファイルマネージャ 3 0 4 のユーザインターフェイスの一部であってもよい。設定変更エディタ 3 0 7 で実際に変更内容をジョブ出力用設定ファイルに書きこまずに、設定変更の内容のみをスプールファイルマネージャ 3 0 4 へと通知するだけで、実際のジョブ出力用設定ファイルの変更はスプールファイルマネージャ 3 0 4 側で行う実装形式でもよい。図 3 では、更に、複数印刷ジョブを結合し、一つの印刷ジョブとして印刷する拡張システムが図示されているが、結合ジョブをデスプール・プレビューするための拡張について説明する。通常、中間形式のスプールファイル 3 0 3 はジョブ単位で作成される。単独ジョブの場合は、処理対象ジョブファイル中の各論理ページの間コードを順に読み出して処理を行うので、フィールド 1 4 0 1 の論理ページIDは、各論理ページがファイルのどこに位置しているのかを示す相対あるいは絶対オフセットで実現可能である。結合ジョブの場合はフィールド 1 4 0 1 のジョブIDから、スプールファイルと、そのジョブに属するページ情報を特定する必要がある。本実施例では、スプールファイルを識別するIDを論理ページIDに付加することで、スプールファイルを特定する方式とする。この場合、主な変更点はフィールド 1 4 0 1 のみで済む。スプールファイルが識別できれば、ページ部分の読み込みは単独ジョブの処理と同じロジックで処理することが可能であるからである。また、スプールファイルが各論理ページ毎に別ファイルの形で保存されている場合は、論理ページのファイル名をそのままフィールド 1 4 0 1 の論理ページIDとする実装形もある。図 1 9 ～図 2 3 はスプールファイルマネージャ 3 0 4 及び設定変更エディタ 3 0 7 における、本発明の印刷、表示処理方法及び装置を特徴づける部分の大まかな処理フローを表した図である。また、図 2 4 ～図 2 5 は設定変更エディタ 3 0 7 の一例である。これらを用いて本発明の概略を説明する。

【 0 1 0 7 】

前記したようにスプールファイルマネージャ 3 0 4 上に複数の印刷ジョブがストアされた時、図 1 6 のようにリスト表示され、動作指示待ちの状態になる。ここで、リスト上から複数ジョブを選択し、メニューやアイコンに設定された結合指示がされると、結合指示があったかの判定処理手段 1 9 0 1 により結合指示があったと判定される。すると、設定変更エディタの起動処理手段 1 9 0 2 により

、図 18 のような設定変更エディタ 307 が起動される。そして、前述したように、ジョブ出力用設定ファイル（図 10～14）が生成される。これは単に、図 16 に中間ファイルでスプールされている印刷ジョブがリスト表示されている状態で、複数の印刷ジョブが選択され、「ジョブ結合」の指示がなされた場合に、指示された印刷ジョブを上から順に結合したものとなる。つまり、それぞれの単体ジョブのジョブ設定ファイル（ページレイアウト情報を有している）に基づいて、結合ジョブの物理ページ毎のページレイアウト情報をジョブ出力用設定ファイルに作成するのである。

【0108】

そして、図 18 に示される印刷設定タブ及びプレビューの表示を行うために、次の初期レイアウト設定の取得処理 1903 が行われる。ここでいうレイアウトとは 1 物理ページにいくつの論理ページをどのような配置で置くかということであり、例えば、1 物理ページに 1 論理ページを割り当てれば 1 up、1 物理ページに 2 論理ページを割り当てれば 2 up という用語を使うことにする。この初期レイアウト設定の取得処理は結合時の初期レイアウトを決定するための処理である。初期レイアウトはそれぞれの印刷ジョブをそのまま保持したレイアウトをとっても、ある定められた法則によって統一されたレイアウトをとっても構わない。

【0109】

ある定められた法則には、スプールファイルマネージャ 304 上で最初に選択された印刷ジョブに合わせる、リスト上で先頭にある印刷ジョブに合わせる、複数の印刷ジョブの中で最も多いレイアウトに合わせる、デフォルトの設定として予め決められたレイアウトに合わせる等が考えられる。ここでは、初期レイアウトは統一されたものではなく、それぞれの印刷ジョブをそのまま保持したレイアウトを取ることにする。ジョブ出力用設定ファイルには、物理ページ単位でレイアウト情報を持つことができるので、このように元のジョブのページレイアウト情報を持たせることができ、結合時は結合前のジョブのページレイアウト情報をそのまま有効にできるのである。

【0110】

そして、レイアウト設定の表示処理手段 1904 により、図 18 の印刷設定タ

ブ上に初期レイアウトの状態が表示される。前期したように、ここではそれぞれの印刷ジョブをそのまま保持したレイアウトを取っている(統一されたものではないので)、レイアウトは配置順等はグレー表示になっている。そして、物理ページ情報ファイルの作成処理 1 9 0 5 が行われる。これは決定されたレイアウトにそって、図 1 0 ~ 図 1 4 に示される物理ページ情報ファイルを作成する処理である。この処理は後に詳細を記述することにする。この処理により作成された物理ページ情報ファイルをもとに、次のプレビュー表示処理 1 9 0 6 が行われる。これは図 1 8 に示されるプレビュー部分を表示する処理である。ここでは、それぞれの印刷ジョブをそのまま保持したレイアウトを取ることにしてあるので、図 2 4 のように複数の印刷ジョブが結合される前のレイアウトを保ったまま、結合ジョブが形成され、表示が行われる。つまり、図 2 4 では、ジョブ 1 は「1 ページ/枚」の 1 論理ページであり、ジョブ 2 は「4 ページ/枚」の 4 論理ページであり、ジョブ 3 は「1 ページ/枚」の 1 論理ページである。そしてこれら 3 つのジョブから結合ジョブを作成した場合には、それぞれレイアウト情報は個別に保持しており、複数のレイアウトが混在した小プレビュー表示となる。また、ここで大プレビューを表示させても同様にレイアウトが混在したプレビューとなる。

【0 1 1 1】

それでは、レイアウトの形成に関して、物理ページ情報ファイルの作成処理 1 9 0 5 の詳細を説明する。

【0 1 1 2】

まず、全物理ページ数の算出処理 2 1 0 1 が行われる。これは結合ジョブが何物理ページを持つかを算出する処理で、ここでは、結合される前のジョブのレイアウトを保持するので、結合対象ジョブの全物理ページ数と同等となる。そして、物理ページ情報の算出処理 2 1 0 2 が行われる。これは結合ジョブを構成する各物理ページ情報を作成する処理であり、その詳細は図 2 2 で示される。

【0 1 1 3】

物理ページ情報の算出処理では、最初に、割り付ける論理ページ数の算出処理 2 2 0 1 が行われる。これは各物理ページに割り付けられる論理ページ数を算出

する処理である。図 2 4 で示される最初の物理ページであるならば、結合前のジョブと同等の 1 が算出される。そして、論理ページ情報の算出処理 2 2 0 2 が行われる。これは、物理ページを示す各論理ページの情報を算出する処理であり、図 1 4 で示されるような情報を算出する処理である。結合ジョブのジョブ出力用設定ファイルには、結合される前のジョブのレイアウトを保持するので、論理ページ情報は、その物理ページに対応する元のジョブの論理ページ情報と同じとなる。ただし、レイアウトの統一が行われた場合は統一後の 1 つのレイアウトに基づく論理ページ情報となる。その後、論理ページが終わりかの判定処理 2 2 0 3 と論理ページカウンターのインクリメント 2 2 0 4 が行われ、先に算出した論理ページ数だけ論理ページ情報の取得が行われるわけである。そして、物理ページ設定情報の算出処理 2 2 0 5 が行われる。これは図 1 3 で示される物理ページ設定情報が算出される処理であり、その詳細は図 2 3 で示される。

【0 1 1 4】

物理ページ設定情報の算出処理 2 2 0 5 では、最初に両面印刷かの判定処理 2 3 0 1 が行われる。これは印刷設定が片面印刷か、両面印刷かを判断する処理であり、ここで、両面印刷であると判定されれば、次の表・裏の書きこみ処理 2 3 0 2 が行われる。これはこの物理ページが表側か裏側かを判定し、その書きこみを行う処理である。ここでは片面印刷を仮定し、この書きこみは行われなかったものとする。次に、カラー印刷かの判定処理 2 3 0 3 が行われる。これは印刷設定がカラー印刷か、モノクロ印刷かを判断する処理であり、ここでカラー印刷であると判定されれば、次のカラー・モノクロの書きこみ処理 2 3 0 4 が行われる。これはこの物理ページ中にカラーで印刷すべき論理ページが含まれているかを判定し、含まれていれば、カラー、含まれていなければ、モノクロを書きこむ処理である。ここではモノクロ印刷を仮定し、この書きこみは行われなかったものとする。このようにして、物理ページ設定情報が形成、取得される。

【0 1 1 5】

そして、図 2 1 に戻り、物理ページが終わりかの判定処理 2 1 0 3 と物理ページカウンターのインクリメント処理 2 1 0 4 により、先に取得した全物理ページ数分の物理ページ情報が算出される。

【0 1 1 6】

この一連の処理により、物理ページ情報ファイルの作成され、レイアウト形成が行われるわけである。

【0 1 1 7】

また、設定変更エディタ 3 0 7 よりレイアウトの混在、統一を切り替えることが考えられる。

【0 1 1 8】

ここでは、図 1 8 のように、設定変更エディタ 3 0 7 の印刷設定タブに”レイアウトを統一”というチェックボックスを設けた例を示す。また、ここでは、結合の初期設定時はそれぞれの印刷ジョブをそのまま保持したレイアウトを取っているとし、実施例同様の操作（図 1 6 において複数のジョブを選択し、ジョブ結合指示を行うこと）により、図 2 4 のような結合設定がなされているものとする。

【0 1 1 9】

まず、図 2 0 で示すレイアウト統一の指示があったかの判定処理 2 0 0 1 が行われる。ユーザーが結合ジョブに対し、レイアウトの統一を所望した場合、図 1 8 で示すようなユーザインターフェース上で「レイアウト統一」ボタンの押下により指示を行う。これにより、レイアウト統一の指示があったと判定される。次に、ページレイアウト、配置順、食い込み設定の取得処理 2 0 0 2 が行われる。これらの初期設定はある定められた法則に従って取得され、その法則は問わない。例えば、スプールファイルマネージャ 3 0 4 上で最初に選択された印刷ジョブに合わせる、リスト上で先頭にある印刷ジョブに合わせる、複数の印刷ジョブの中で最も多いレイアウトに合わせる、デフォルトの設定として予め決められたレイアウトに合わせる等が考えられる。ここでは、デフォルトの設定として予め決められたレイアウトに合わせるとし、4 up、左上から右向き、ジョブ同士の食い込みを許すと決められているとする。ジョブ同士の食い込み（ページ詰め処理）は、例えば、4 up で論理ページが 3 ページの場合は、残りの 1 ページ分の論理ページを詰めることができる。ここで、次のジョブの最初の論理ページをこの物理ページの最後にレイアウトするのか（食い込み指定）、別の物理ページの最初に

レイアウトするのか（食い込みしない指定）、裏面の最初にレイアウトするのか（裏面食い込み指定）の選択ができる。

【0120】

そして、この設定に合わせて、物理ページ情報ファイルの編集処理2003が行われる。これは決定されたレイアウトにそって、図10～図14に示される物理ページ情報ファイルを編集する処理である。この処理は後に詳細を記述することにする。この処理により編集された物理ページ情報ファイルをもとに、次のプレビュー表示処理2004が行われる。これは図18に示されるプレビュー部分を表示する処理である。ここでは、4 up、左上から右向き、ジョブ同士の食い込みを許すレイアウトを取ることにしてあるので、図25のように、結合ジョブが形成され、表示が行われる。なお、ジョブ出力用設定ファイルには、すべての物理ページ情報（図12）の物理ページに割り付ける論理ページ数n1203には「4」が指定されている。

【0121】

それでは、レイアウトの形成に関して、ジョブ出力用設定ファイルの物理ページ情報ファイルの編集処理2003の詳細を説明する。

【0122】

まず、全物理ページ数の算出処理2101が行われる。これは結合ジョブの「レイアウトの統一」指定により、何物理ページを持つかを算出し直す処理で、ジョブ同士の食い込みを許す設定であるならば、物理ページ数も変わってくる。ここでは、図24から図25の例を考えると、2物理ページということになる。そして、物理ページ情報の算出処理2102が行われる。これは結合ジョブを構成する各物理ページ情報を作成する処理であり、その詳細は図22で示される。

【0123】

物理ページ情報の算出処理2102では、最初に、割り付ける論理ページ数の算出処理2201が行われる。これは各物理ページに割り付けられる論理ページ数を算出する処理である。図25で示される最初の物理ページであるならば、レイアウトの統一により、所定の値、本実施例では「4」が算出される。前述したように、物理ページに割り付けられる論理ページ数は、結合ジョブの最初の単体

ジョブのレイアウト情報に基づいて決定されてもよい。なおその場合は、ジョブ 1 は、「1」なので「1」となる。

【0 1 2 4】

そして、論理ページ情報の算出処理 2 2 0 2 が行われる。これは、物理ページを示す各論理ページの情報を算出する処理であり、図 1 4 で示されるような情報を算出する処理である。その後、論理ページが終わりかの判定処理 2 2 0 3 と論理ページカウンターのインクリメント 2 2 0 4 が行われ、先に算出した論理ページ数だけ論理ページ情報の取得が行われ、論理ページ数が取得できるわけである。そして、物理ページ設定情報の算出処理 2 2 0 5 が行われる。これは図 1 3 で示される物理ページ設定情報が算出される処理であり、その詳細は図 2 3 で示される。

【0 1 2 5】

物理ページ設定情報の算出処理 2 2 0 5 では、最初に両面印刷かの判定処理 2 3 0 1 が行われる。これは印刷設定が片面印刷か、両面印刷かを判断する処理であり、ここで、両面印刷であると判定されれば、次の表・裏の書きこみ処理 2 3 0 2 が行われる。これはこの物理ページが表側か裏側かを判定し、その書きこみを行う処理である。これは、両面印刷の場合、レイアウトの統一によって、表面、裏面に割り振られる論理ページが変わる可能性があるからである。ここでは片面印刷を仮定し、この書きこみは行われらないものとする。

【0 1 2 6】

次に、カラー印刷かの判定処理 2 3 0 3 が行われる。これは印刷設定がカラー印刷か、モノクロ印刷かを判断する処理であり、ここでカラー印刷であると判定されれば、次のカラー・モノクロの書きこみ処理 2 3 0 4 が行われる。これはこの物理ページ中にカラーで印刷すべき論理ページが含まれているかを判定し、含まれていれば、カラー、含まれていなければ、モノクロを書きこむ処理である。これも、レイアウトの統一によって、物理ページ中に含まれるカラーページが変わる可能性がある。ここではモノクロ印刷を仮定し、この書きこみは行われらないこととする。

【0 1 2 7】

このようにして、物理ページ設定情報が形成、取得される。ここで形成された物理ページ設定情報を含むジョブ出力用設定ファイルは、もとのレイアウトの統一を行う前のジョブ出力用設定ファイルのコピーを生成し、その生成されたジョブ出力用設定ファイルに書き込むことにより生成する。これにより、ジョブ編集のユーザインタフェース（図 1 8 や図 2 4）において、「初期状態へ戻す」ボタンが押下された場合に、レイアウト統一を指示する前のジョブ出力用設定ファイルの内容に戻すことができる。また、ジョブ編集のユーザインタフェースにおいて、「OK」ボタンが押下された場合には、複製されて更新されたジョブ出力用設定ファイルは元のジョブ出力用設定ファイルに上書きされることにより、レイアウトを統一する前のジョブ出力用設定ファイルの内容は消える。ただし、図 1 6 のユーザインタフェースにおいて、ユーザが結合ジョブを選択し、ジョブの分離を指示した場合には、それぞれの単体ジョブに分けられることになり、単体ジョブには各々ジョブ設定ファイルが常にスプールファイル 3 0 3 に保持されているので、一番元の印刷設定は常に保証されている。

【0 1 2 8】

そして、図 2 1 に戻り、物理ページが終わりか 2 1 0 3 の判定処理と物理ページカウンターのインクリメント処理 2 1 0 4 により、先に取得した全物理ページ数分の物理ページ情報が算出し直される。

【0 1 2 9】

この一連の処理により、物理ページ情報ファイルの編集され、レイアウトの再形成が行われるわけである。なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（複写機、プリンタ、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0 1 3 0】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システムあるいは装置のコンピュータ（または CPU や MPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行

することによっても、達成される。

【0131】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0132】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、DVD、MO、ROMなどを用いることができる。

【0133】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0134】

更に、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0135】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを、システムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）にインストールし、そのインストールされたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成される。

【0136】

この場合、インターネットのダウンロードサービス等でダウンロードされ、イ

ンストールされたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体は本発明を構成することになる。

【0 1 3 7】

【発明の効果】

以上説明したように、本願発明は、印刷装置に送信すべき印刷データを生成する情報処理装置であって、アプリケーションにより生成された印刷すべきデータを中間コード形式の印刷ジョブに変換し、該印刷すべきデータのレイアウト情報と関連付けて一時保存する中間コード変換手段と、前記異なる印刷すべきデータに対応する複数の中間コード形式の印刷ジョブを結合して1つの結合ジョブにする結合指示をする結合指示手段と、前記結合指示手段により複数の印刷ジョブを1つの結合ジョブにする結合指示がなされた場合に、複数の印刷ジョブのレイアウト情報に基づいて前記結合ジョブのレイアウト情報を生成する結合ジョブ情報生成手段とを有するので、結合ジョブにおいて複数のレイアウト情報を持たせることを可能とする。

【0 1 3 8】

また、前記結合ジョブ情報生成手段は、複数の印刷ジョブのレイアウト情報に基づいて前記結合ジョブのレイアウト情報を物理ページ単位に生成するので、物理ページ単位にレイアウト情報を持たせることを可能とする。

【0 1 3 9】

また、前記結合ジョブのレイアウト情報を統一する統一指示をするレイアウト統一指示手段を更に有し、前記結合ジョブ情報生成手段は、前記レイアウト統一指示手段によりレイアウト情報を統一する統一指示がなされた場合に、前記結合ジョブのレイアウト情報をすべての物理ページで統一するので、複数のレイアウト情報を持った複数の印刷ジョブを結合した場合にも、結合ジョブに対して統一したレイアウト情報を持たせることを可能とする。

【0 1 4 0】

また、前記結合ジョブにおいて、各印刷ジョブの論理ページを詰めて配置させる詰め配置指示する詰め配置指示手段を更に有し、前記結合ジョブ情報生成手段は、前記詰め配置指示手段により詰め配置指示された場合に、物理ページにおけ

る論理ページの配置を、詰めて配置するよう決定するので、バリエーションに富んだ論理ページの配置を可能とするので、ユーザの所望とする印刷ジョブの作成が容易となる。

【0 1 4 1】

また、前記詰め配置指示手段は、同一の物理ページに論理ページを詰める詰め配置指示と、同一の物理ページの裏面が空いている場合に裏面に論理ページを詰める裏面詰め配置指示と、元の印刷ジョブが異なれば常に物理ページを変更する詰め配置しない指示のいずれかを指示させるので、バリエーションに富んだ論理ページの配置を可能とするので、ユーザの所望とする印刷ジョブの作成が容易となる。

【0 1 4 2】

また、前記結合ジョブのプレビューを表示するよう制御するプレビュー制御手段を更に有するので、印刷前に実際の出力結果をユーザに報知することを可能とする。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施例を示す印刷制御装置の構成を説明するブロック図である。

【図 2】

プリンタが接続されたホストコンピュータの典型的なプリントシステムの構成を示すブロック図である。

【図 3】

アプリケーションからの印刷命令をプリンタ制御コマンドに変換する前に、一旦中間コードスプールするプリントシステムの構成を示すブロック図である。

【図 4】

本発明におけるプリンタについて説明した図である。

【図 5】

スプーラ 3 0 2 における処理を示したフローチャートである。

【図 6】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 における印刷制御について示したフローチ

ャートである。

【図 7】

デスクトップ 3 0 5 における処理を示したフローチャートである。

【図 8】

印刷設定画面の一例である。

【図 9】

印刷スプール設定画面の一例である。

【図 1 0】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 からデスクトップ 3 0 5 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 1 1】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 からデスクトップ 3 0 5 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 1 2】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 からデスクトップ 3 0 5 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 1 3】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 からデスクトップ 3 0 5 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 1 4】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 からデスクトップ 3 0 5 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 1 5】

設定変更エディタ 3 0 7 における設定変更処理について示したフローチャートである。

【図 1 6】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 でスプールされている印刷ジョブ一覧を表示する画面の一例である。

【図 1 7】

プレビューア 3 0 6 の画面の一例である。

【図 1 8】

設定変更エディタ 3 0 7 の画面の一例である。

【図 1 9】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 におけるジョブ結合の処理フローの一例である。

【図 2 0】

設定変更エディタ 3 0 7 におけるレイアウト変更の処理フローの一例である。

【図 2 1】

ジョブ出力用設定ファイルの作成、変更の処理フローの一例である。

【図 2 2】

物理ページ情報の算出処理フローの一例である。

【図 2 3】

物理ページ設定情報の取得処理フローの一例である。

【図 2 4】

設定変更エディタ 3 0 7 の画面の一例である。

【図 2 5】

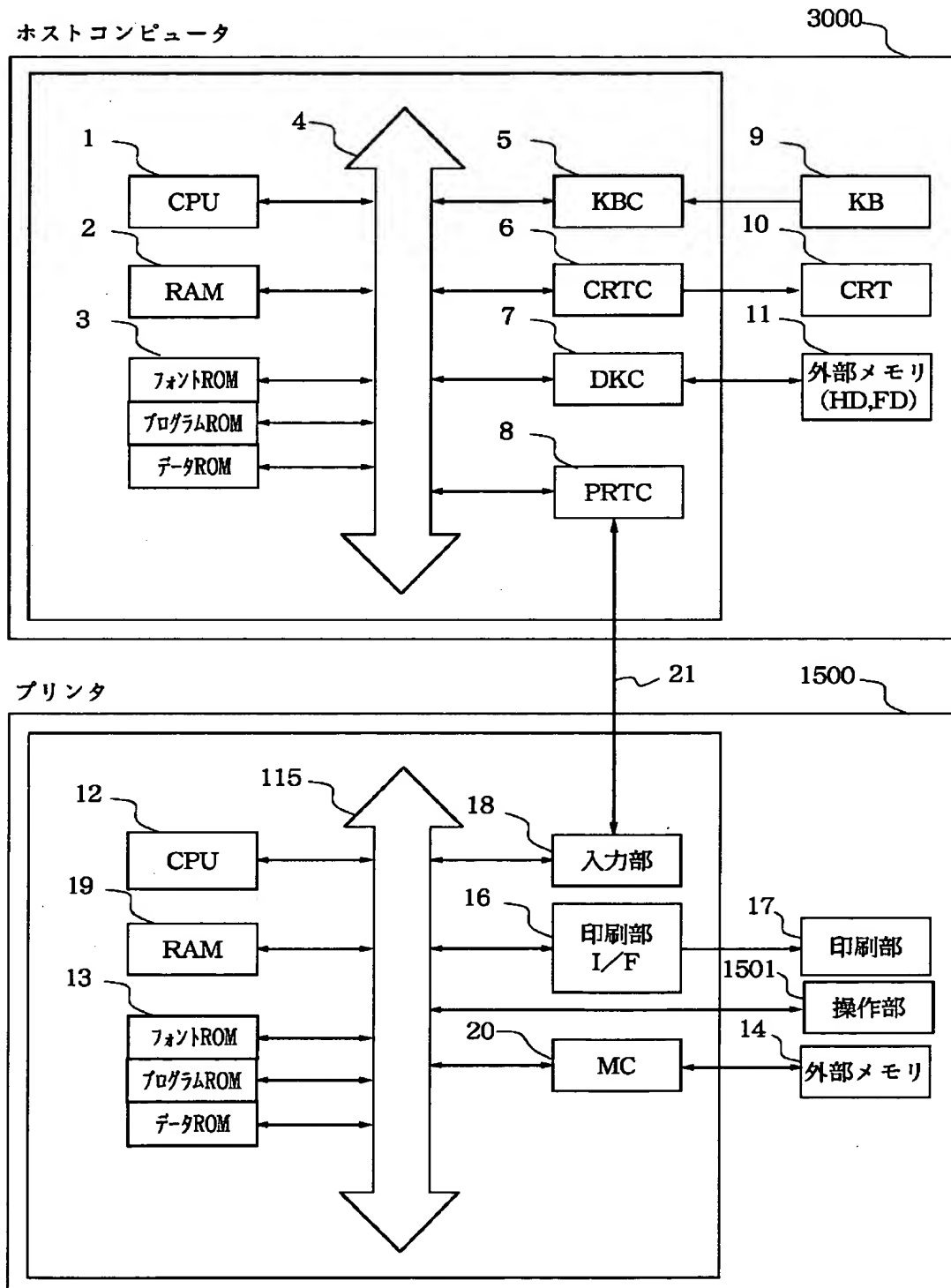
設定変更エディタ 3 0 7 の画面の一例である。

【符号の説明】

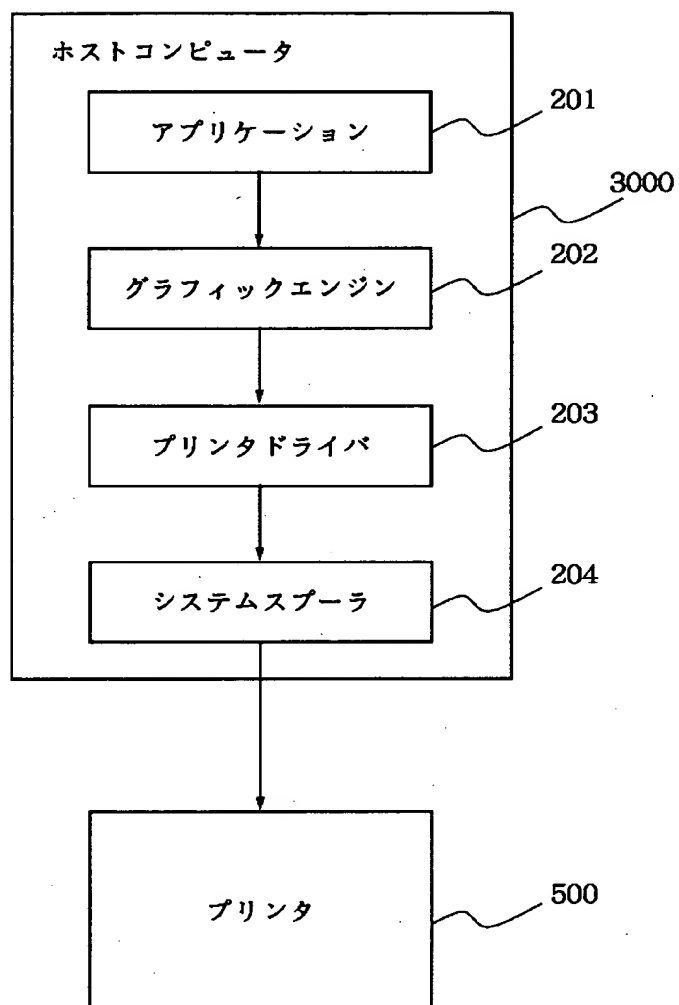
- 1 CPU
- 2 RAM
- 3 ROM
- 4 システムバス
- 1 2 CPU
- 1 3 ROM
- 1 9 RAM
- 3 0 0 0 ホストコンピュータ
- 1 5 0 0 プリンタ

【書類名】 図面

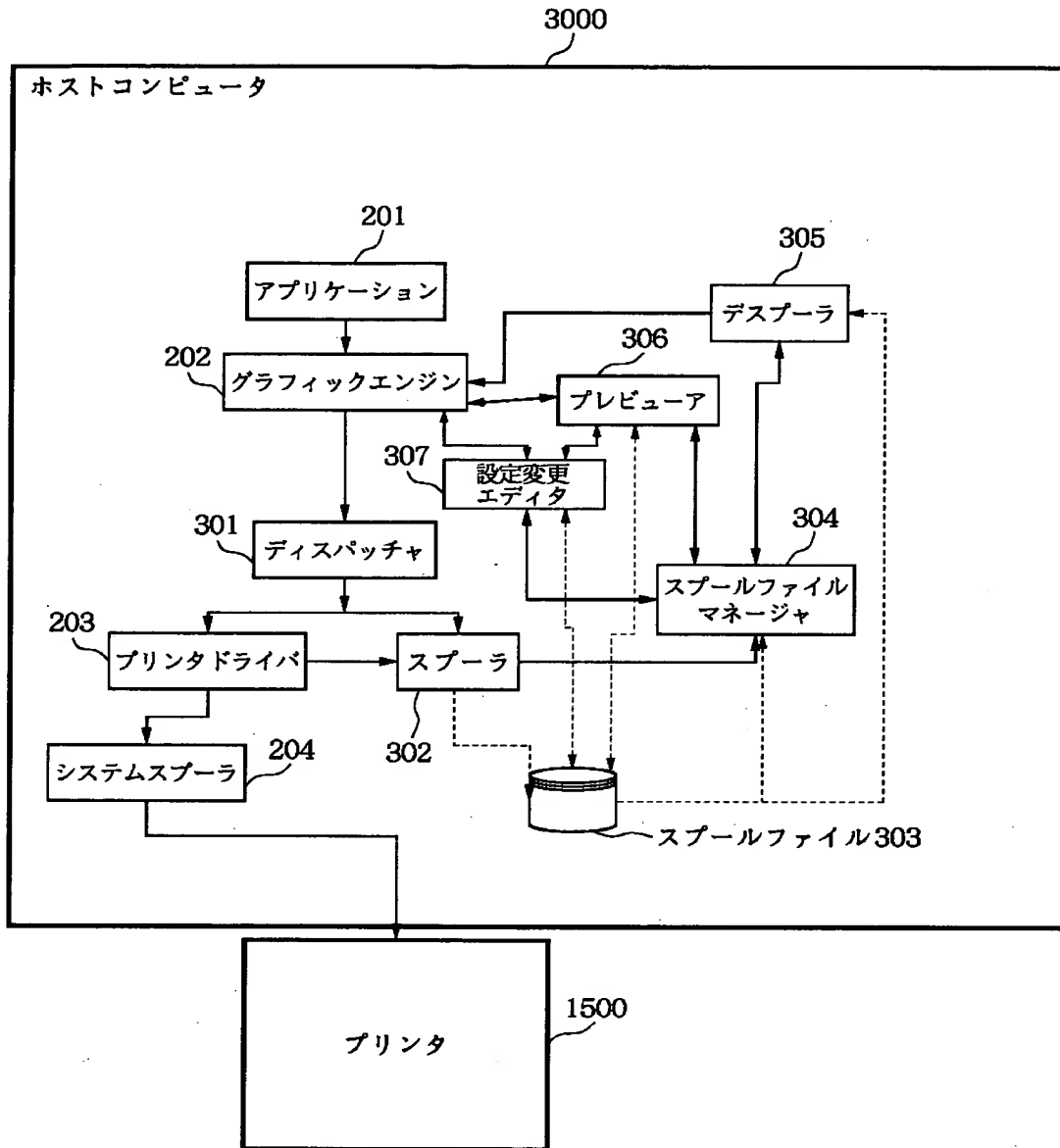
【図 1】



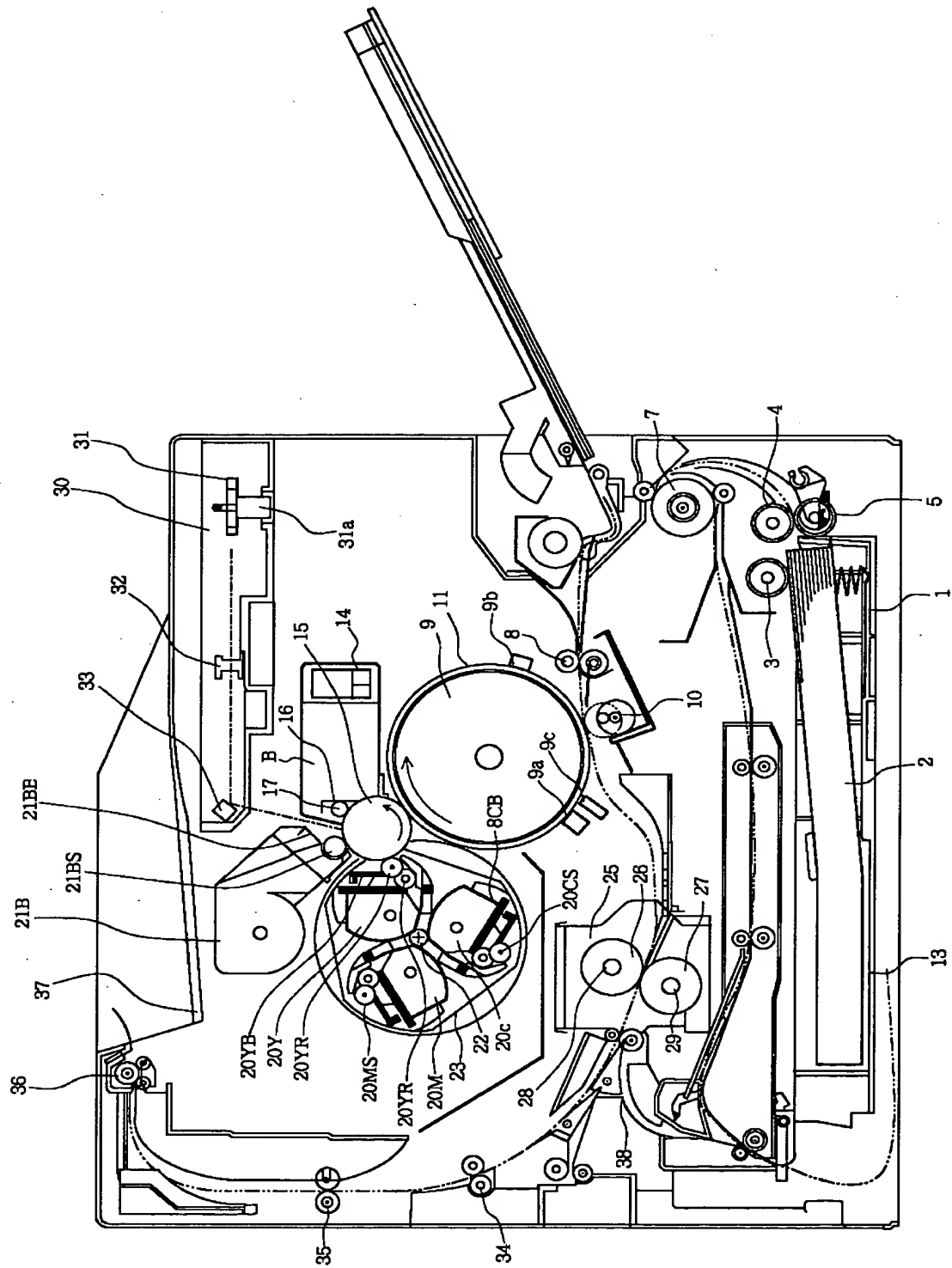
【図 2】



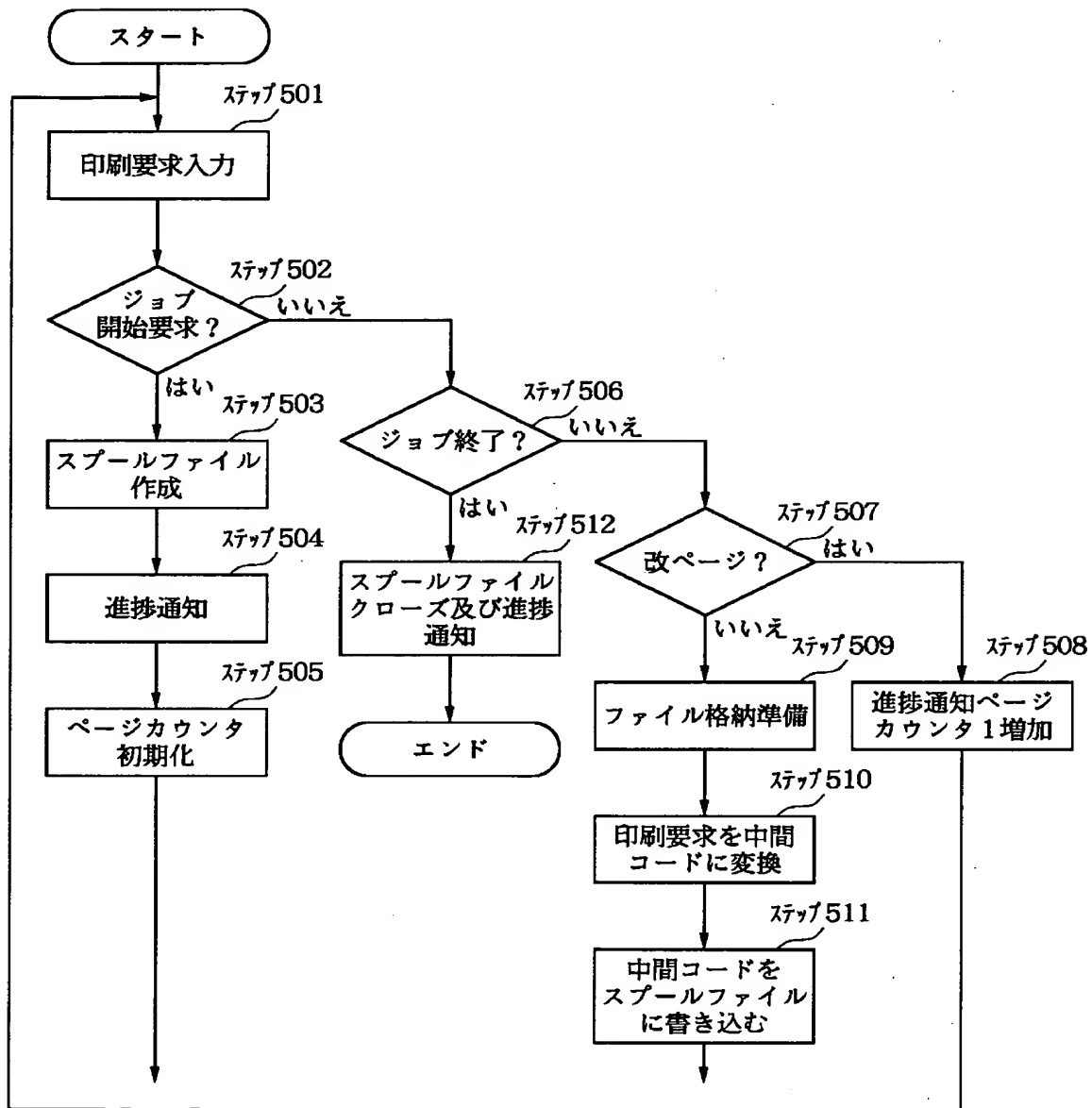
【図 3】



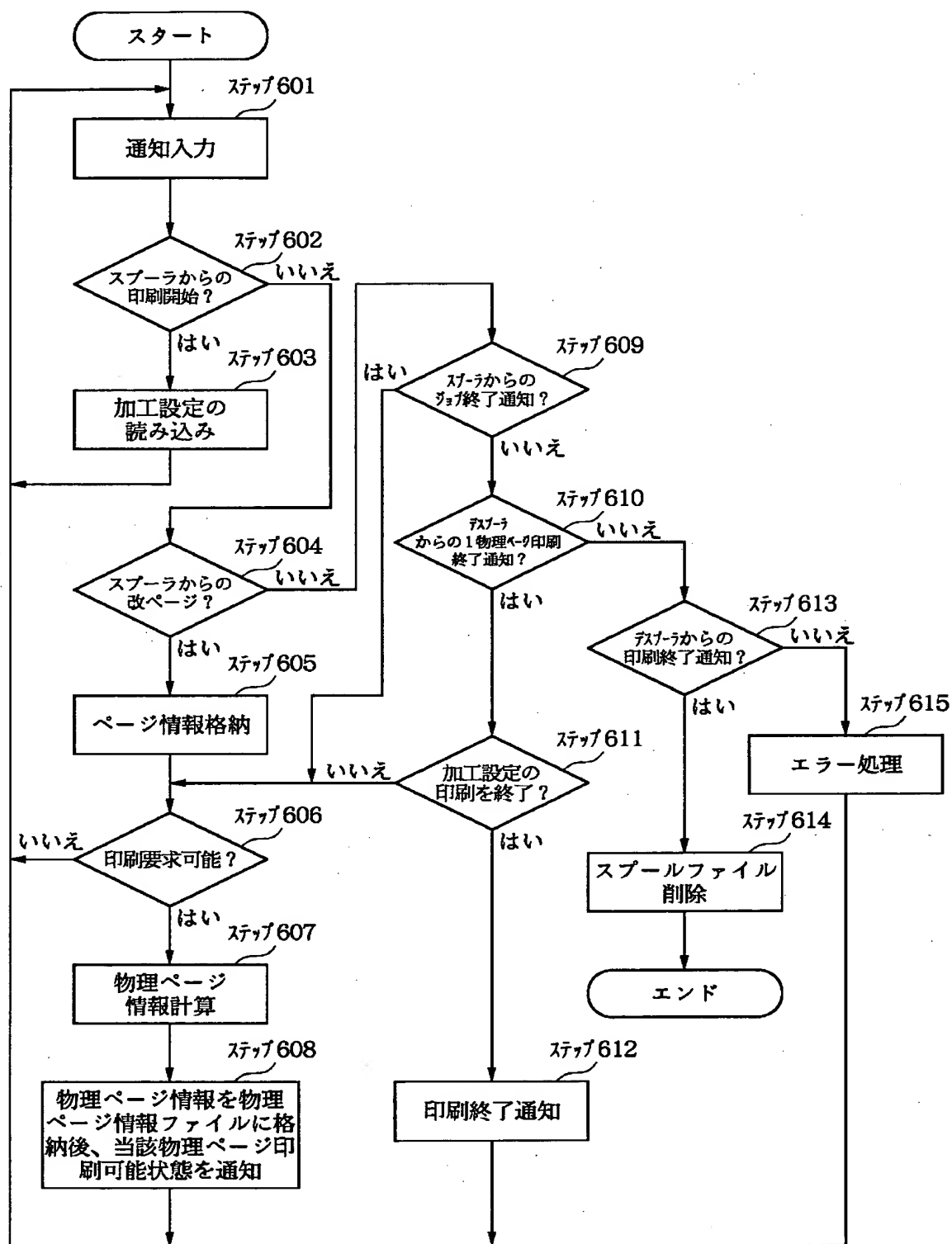
【図 4】



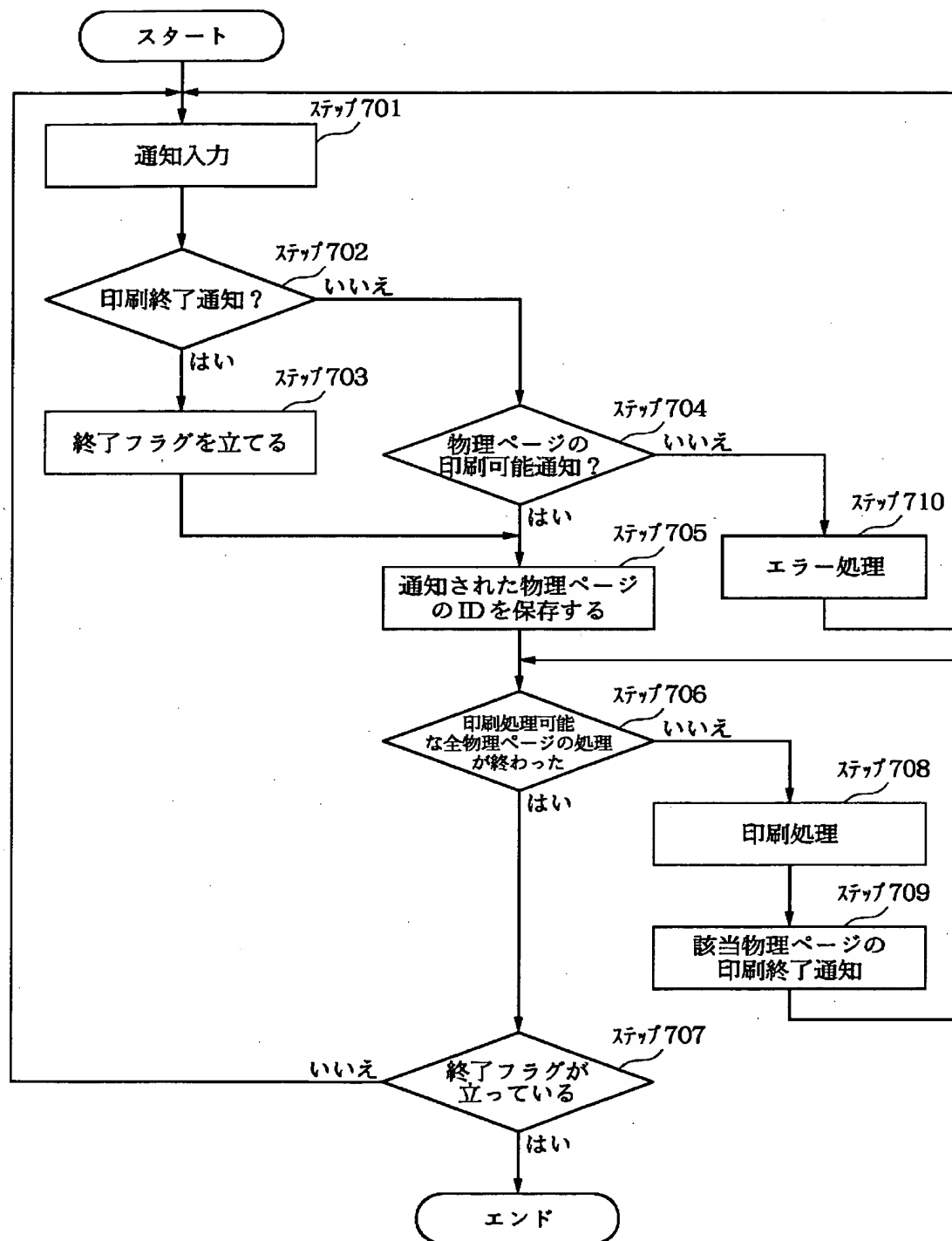
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

全般 詳細 メイン 用紙 レイアウト デバイスオプション オーバレイ

用紙サイズ(Z) : A4

出力用紙(O) : A4

☐ 拡張率(E) :

ページレイアウト : 2ページ目以降

ページ数(U) :

印字順(O) : 左から右向き

印字の向き : ☐ 縦(P) ☐ 横(L)

給紙方法(S) : 自動

部数(C) : 1

詳細設定(M)... 標準に戻す(D)

OK キャンセル 適用(A) ヘルプ

801

【図 9】

全般 詳細 **ページ設定** 仕上げ 給紙 印刷品質 デバイスの設定

お気に入り(F): 標準設定 ストア

原稿サイズ(S): A ストア
 出力用紙サイズ(Z): 原 プレビュー
 メールボックス

部数(C): 部 (1~255)

印刷の向き(T): A ☒ 縦 A ☐ 横

ページレイアウト(L):

☐ 倍率を指定(M): % (50~200)

A4 (倍率: 自動) ☐ スタンプ(W):

設定確認(V)

【図 1 0】

ジョブを識別可能な ID	1001
ジョブ設定情報	1002
ジョブの物理ページ数	1003
一つ目の物理ページ情報	1004
二つ目の物理ページ情報	1005
...	1006
最後の物理ページ情報	1007

【図 1 1】

全物理ページ数	1101
全論理ページ数	1102
部数	1103
部単位印刷	1104
フィニッシング情報	1105
付加印刷情報	1106

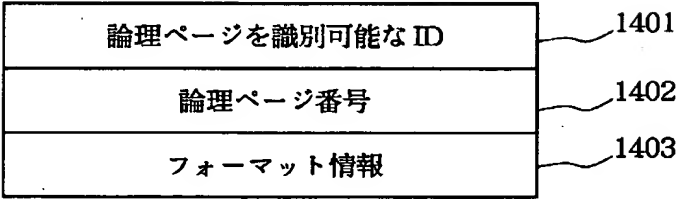
【図 1 2】

物理ページ番号	1201
物理ページ設定情報	1202
物理ページに割り付ける論理ページ数 n	1203
一つ目の論理ページの情報	1204
二つ目の論理ページの情報	1205
...	1206
n 個目の論理ページの情報	1207

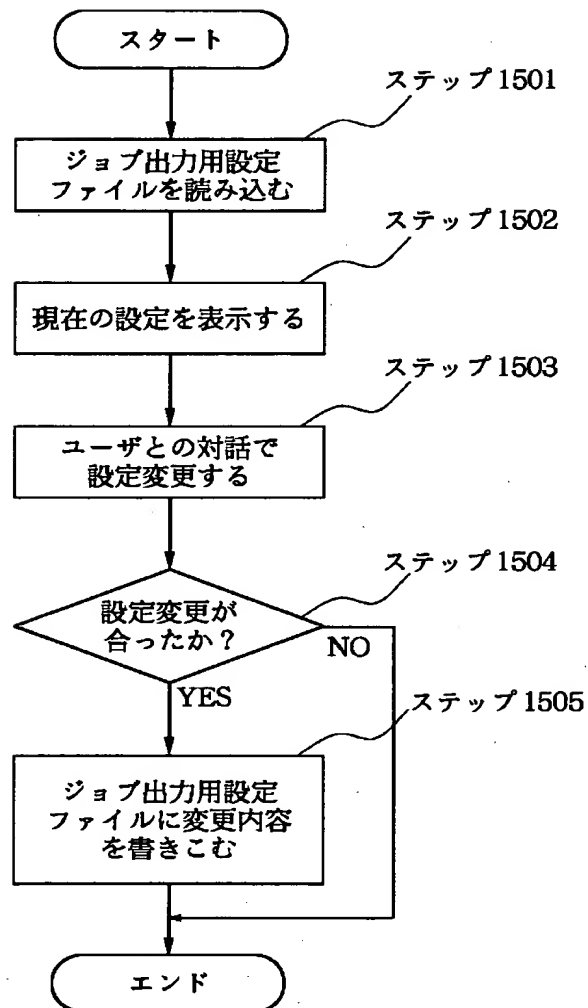
【図 1 3】

物理ページ上への論理ページの配置順	1301
両面印刷の表面か裏面か	1302
カラーページかモノクロページか	1303
付加印刷情報	1304

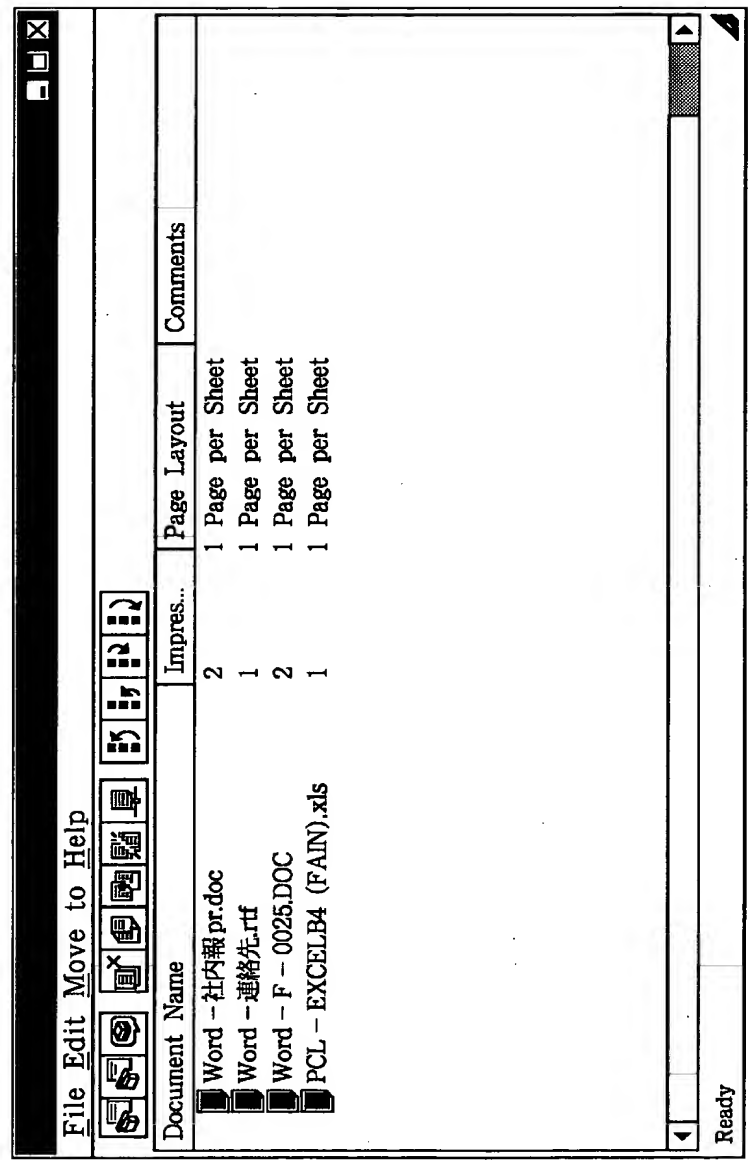
【図 1 4】



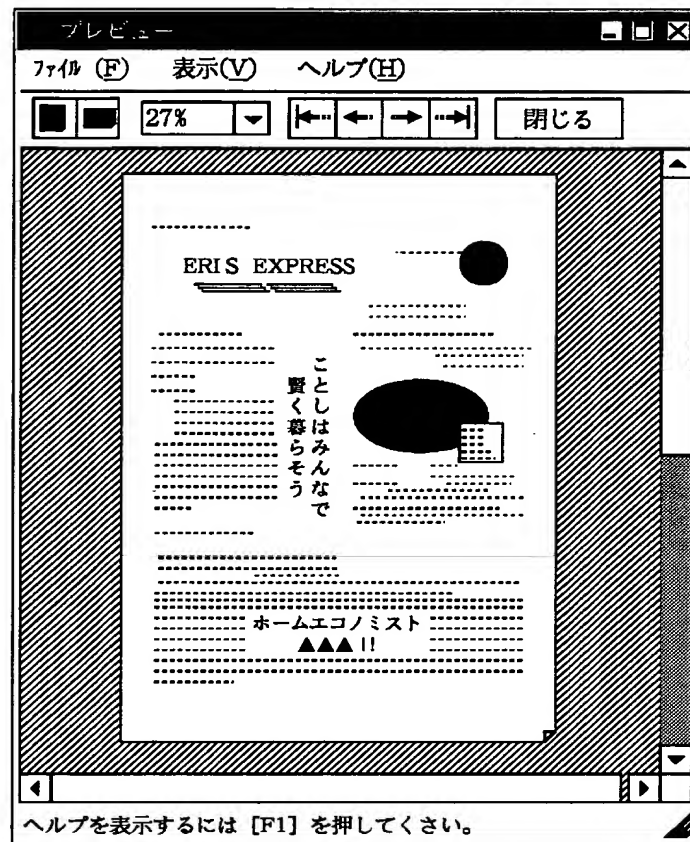
【図 1 5】



【図 1 6】



【図 1 7】



【图 18】

ジョブ編集

? X

結合ジョブ名称

Microsoft Word - 社内報 pr.doc

ページの削除

プレビュー

対象ジョブ一覧

印刷設定

部数 (C) :

1 1/2 部 (1-255)

印刷方法 :

片面印刷

☐

ステイブル

☐

中とじ (J)

☒ レイアウトを統一

ページレイアウト (L) :

1ページ/枚

配置順 (X) :

☐ ジョブ境界設定 :

詳細設定...

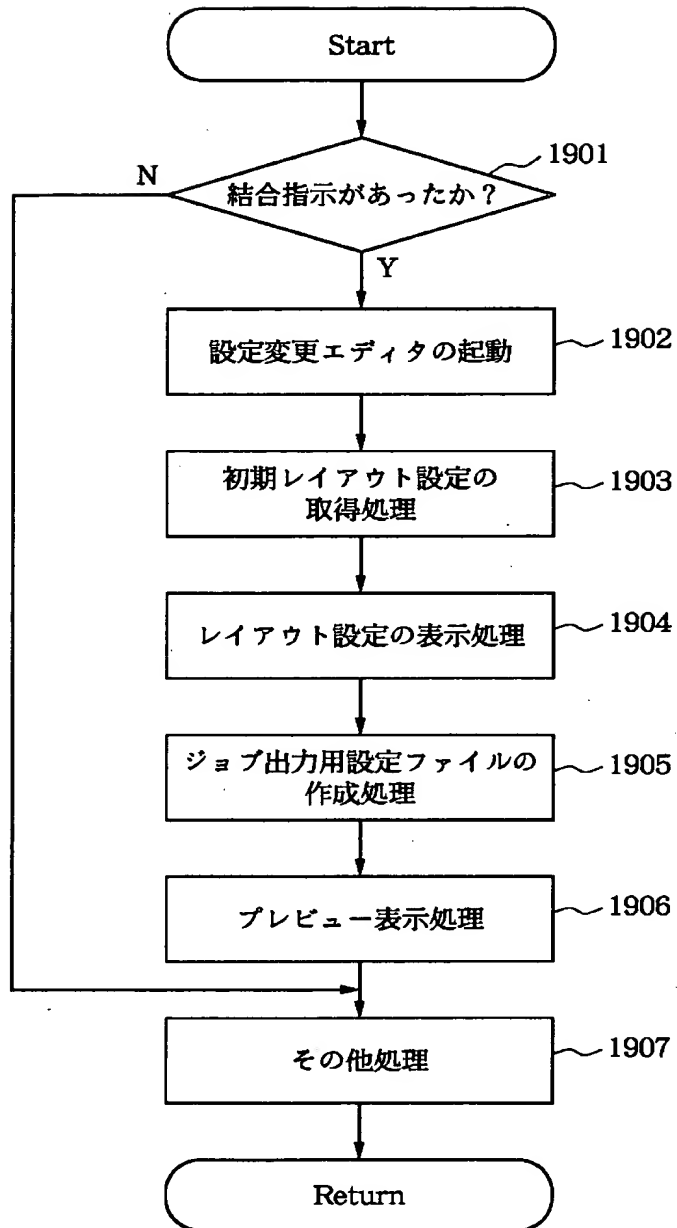
初期状態へ戻す

OK

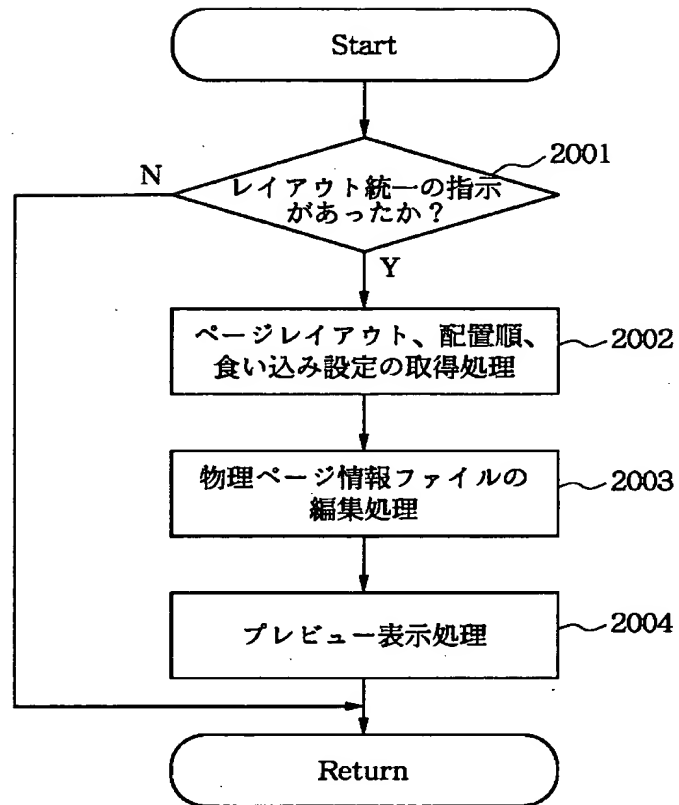
キャンセル

ヘルプ

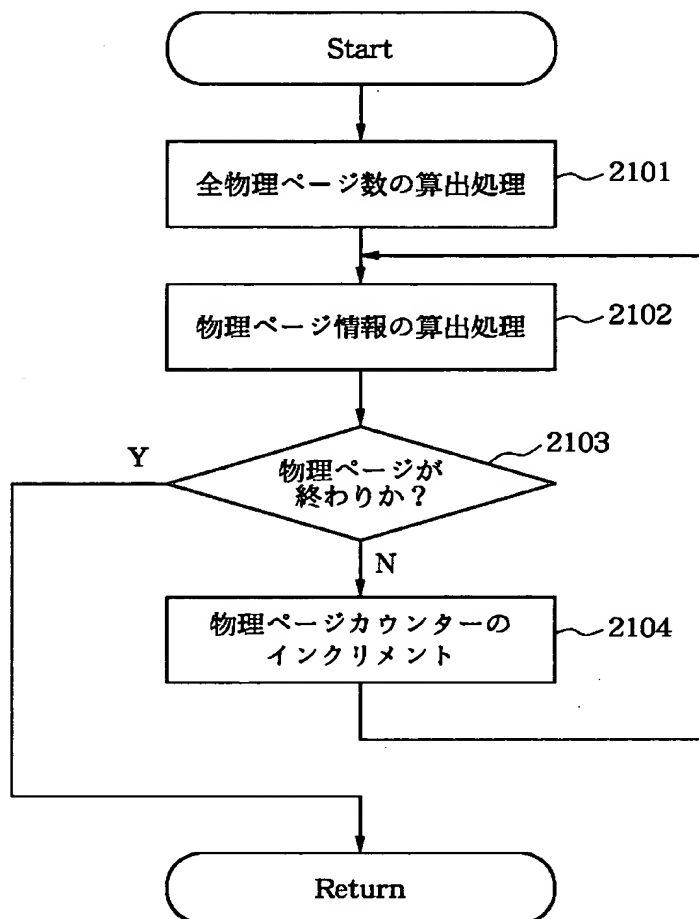
【図 1 9】



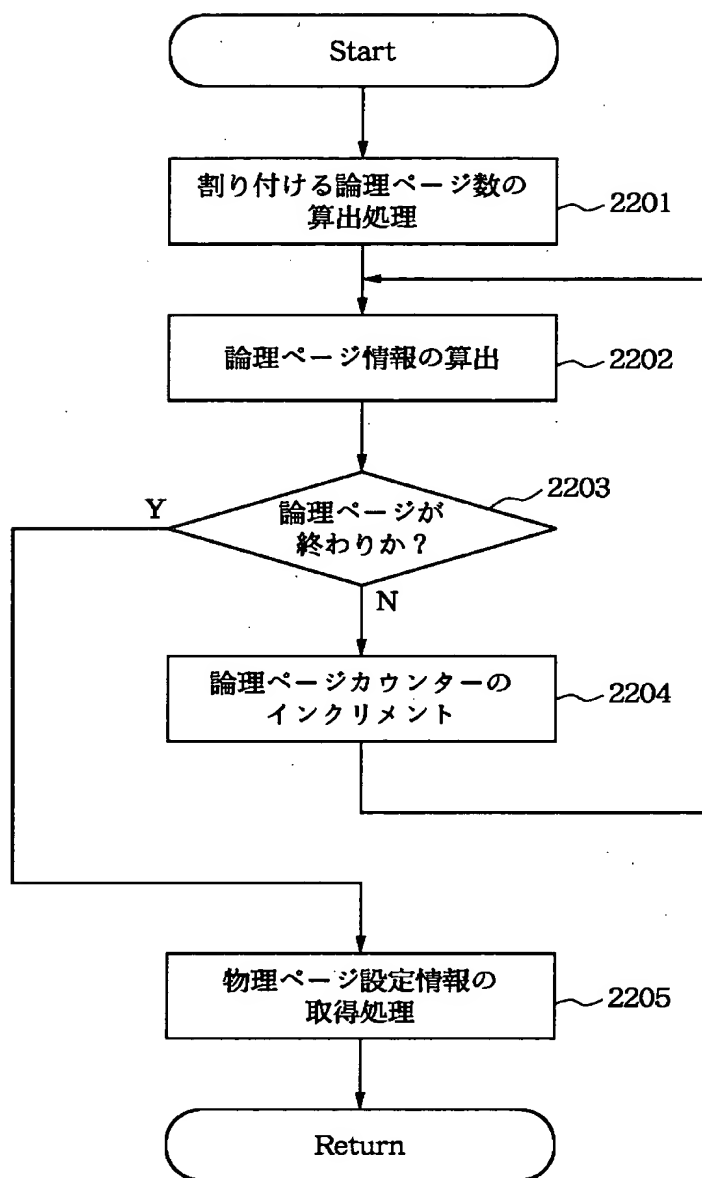
【図 2 0】



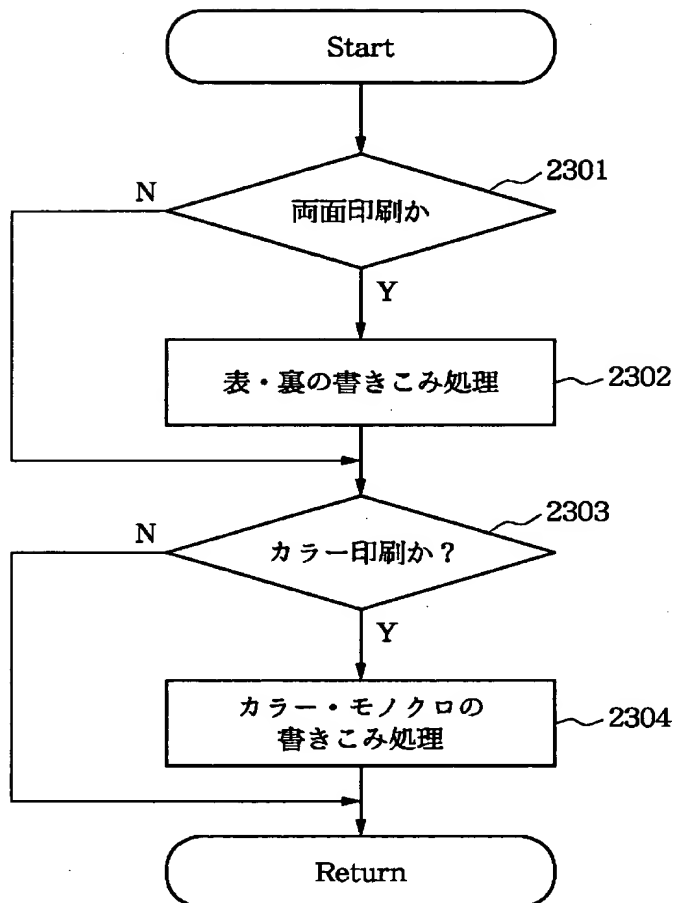
【図 2 1】



【図 2 2】



【図 2 3】



【図 2 4】

ジョブ編集

結合ジョブ名称
Combined Job 1

用紙枚数3

1 ①

2 ① 2 ②
2 ③ 2 ④

3 ①

1 2 3

ページの削除
プレビュー

対象ジョブ一覧

印刷設定

部数 (C): 1 部 (1-255)
印刷方法: 片面印刷
☐ ステイブル
☐ 中とじ (I)

☒ レイアウトを統一
ページレイアウト (L): 1ページ/枚
配置順 (X):
☐ 食い込み設定:

詳細設定...

初期状態へ戻す
OK
キャンセル
ヘルプ

【図 2 5】

シヨブ編集

結合ジョブ名称

Combined Job 1

用紙枚数2

1 ① 2 ①

2 ② 2 ③

2 ④ 3 ①

1 2

ページの削除

プレビュー

対象ジョブ一覧

印刷設定

部数(C): 1 部 (1-255)

印刷方法: 片面印刷

☐ ステイブル

☐ 中とじ①

☒ レイアウトを統一

ページレイアウト(L):

配置順 (X):

☒ 食い込み設定:

食い込み

左上から右向き

詳細設定...

初期状態へ戻す

OK

キャンセル

ヘルプ

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 1つの印刷ジョブに対して複数のレイアウトを持った印刷出力を得ることを目的とする。

【解決手段】 レイアウト情報と関連付けて保存されている印刷ジョブを複数結合して1つの結合ジョブを生成する指定がなされた場合に、複数の印刷ジョブのレイアウト情報に基づいて物理ページ毎に異なる複数のレイアウトを有した結合ジョブのレイアウト情報を生成することにより解決する。

【選択図】 図 1 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キヤノン株式会社